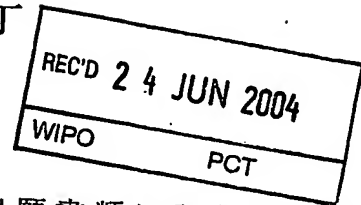


BEST AVAILABLE COPY

PGT/JP 2004/008012

02.6.2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 6月17日

出願番号  
Application Number: 特願2003-171971  
[ST. 10/C]: [JP2003-171971]

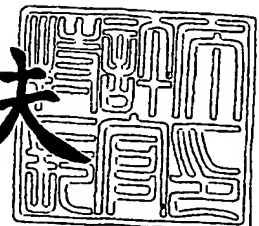
出願人  
Applicant(s): パイオニア株式会社

PRIORITY  
DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3110651

【書類名】 特許願  
【整理番号】 57P0526  
【提出日】 平成15年 6月17日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G11B 7/00  
G11B 7/125

## 【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 高桑 伸行

## 【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 澤辺 孝夫

## 【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 中原 昌憲

## 【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 幸田 健志

## 【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 鐘江 徹

## 【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社  
所沢工場内

【氏名】 福田 泰子

## 【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100107331

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 聡延

【電話番号】 03-5524-2323

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100104765

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 江上 達夫

【電話番号】 03-5524-2323

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 131957

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0104687

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報記録媒体、情報記録装置及び方法、情報再生装置及び方法、情報記録再生装置及び方法、情報記録プログラム、情報再生プログラム、情報記録再生プログラム、並びに制御信号を含むデータ構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、

前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 2】 前記再生制御情報は、前記静止画情報のリピート再生を制御するための静止画リピート情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録媒体。

【請求項 3】 前記再生制御情報は、前記静止画の再生時間軸を基準として、前記オーディオ情報の再生タイミングを規定していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報記録媒体。

【請求項 4】 前記再生制御情報は、前記静止画の再生中にのみ前記オーディオ情報が再生されるように規定されていることを特徴とする請求項 3 に記載の情報記録媒体。

【請求項 5】 前記オーディオリピート情報は、前記オーディオ情報を繰り返し再生するか否かを示す情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録媒体。

【請求項 6】 前記静止画リピート情報は、前記静止画情報を繰り返し再生するか否かを示す情報であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報記録媒体。

【請求項 7】 前記静止画情報の各々は静止画コンテンツの再生シーケンスを規定するアイテム単位で構成されており、前記静止画リピート情報は後続の静止画情報を 1 つの再生シーケンスとして再生すべきか否かを示す継続情報を含む



ことを特徴とする請求項 6 に記載の情報記録媒体。

【請求項 8】 少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第 1 記録手段と、

前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第 2 記録手段と、を備え、

前記第 2 記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録することを特徴とする情報記録装置。

【請求項 9】 少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第 1 記録工程と、

前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第 2 記録工程と、を備え、

前記第 2 記録工程は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録することを特徴とする情報記録方法。

【請求項 10】 少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、

前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段と、

前記静止画情報を再生する静止画再生手段と、

前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段と、を備えることを特徴とする情報再生装置。

【請求項 11】 少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期

した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む情報記録媒体を再生する情報再生方法であって、

前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取工程と、

前記静止画情報を再生する静止画再生工程と、

前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生工程と、を備えることを特徴とする情報再生方法。

【請求項 1 2】 情報記録部と情報再生部とを備える情報記録再生装置であって、

前記情報記録部は、

少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第 1 記録手段と、

前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第 2 記録手段と、を備え、

前記第 2 記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録し、

前記情報再生部は、

前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段と、

前記静止画情報を再生する静止画再生手段と、

前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段と、を備えることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項 1 3】 情報記録工程と情報再生工程とを備える情報記録再生方法であって、

前記情報記録工程は、

少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第 1 記

録工程と、

前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録工程と、を備え、

前記第2記録工程は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録し、

前記情報再生工程は、

前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取工程と、

前記静止画情報を再生する静止画再生工程と、

前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生工程と、を備えることを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項14】 コンピュータ上で実行されることにより、前記コンピュータを、

少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第1記録手段、及び

前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録手段、として機能させ、

前記第2記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録することを特徴とする情報記録プログラム。

【請求項15】 少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む情報記録媒体を再生するためにコンピュータ上で実行される情報再生プログラムであって、前記コンピュータを、

前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御

情報を読み取る読取手段、

前記静止画情報を再生する静止画再生手段、及び

前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段、として機能させることを特徴とする情報再生プログラム。

【請求項 16】 コンピュータ上で実行されることにより、前記コンピュータを情報記録部及び情報再生部を備える情報記録再生装置として機能させる情報記録再生プログラムであって、

前記情報記録部は、

少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第 1 記録手段と、

前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第 2 記録手段と、を備え、

前記第 2 記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録し、

前記情報再生部は、

前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段と、

前記静止画情報を再生する静止画再生手段と、

前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段と、を備えることを特徴とする情報記録再生プログラム。

【請求項 17】 少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、を有しており、

前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むことを特徴とする制御信号を含むデータ構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、主映像、音声、副映像、再生制御情報等の各種情報を高密度に記録可能な高密度光ディスク等の情報記録媒体、当該情報記録媒体に情報を記録するための情報記録装置及び方法、当該情報記録媒体から情報を再生するための情報再生装置及び方法、このような記録及び再生の両方が可能である情報記録再生装置及び方法、記録又は再生制御用のコンピュータプログラム、並びに再生制御用の制御信号を含むデータ構造の技術分野に属する。

**【0002】****【背景技術】**

いわゆる“DVDオーディオ規格”においては、ある曲を再生している間に予め用意された静止画を出力、表示し、かつ、ユーザによる再生装置の操作などにより、表示される静止画を順送りできる“ブラウザブルスライドショー”が使用されている。

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

このブラウザブルスライドショーは、オーディオをメインのコンテンツとして扱うものであり、オーディオの再生クロックを基準にし、オーディオが存在している時間内でのみ静止画の表示が可能となるものである。つまり、オーディオが存在していないときには、静止画の表示を行うことはできない。本発明が解決しようとする課題は例えば上記のものが一例として挙げられる。

**【0004】**

本発明は、静止画及びオーディオが記録された情報記録媒体を利用し、静止画の再生に伴って様々な態様でオーディオを再生することを可能とする情報記録媒体、情報記録装置及び方法、情報再生装置及び方法、情報記録再生装置及び方法、情報記録、情報再生及び情報記録再生プログラム、並びに再生制御用の制御信号を含むデータ構造を提供することを課題とする。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 に記載の発明は、情報記録媒体であって、少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むことを特徴とする。

**【0006】**

請求項 8 に記載の発明は、情報記録装置であって、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第 1 記録手段と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第 2 記録手段と、を備え、前記第 2 記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録することを特徴とする。

**【0007】**

請求項 9 に記載の発明は、情報記録方法であって、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第 1 記録工程と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第 2 記録工程と、を備え、前記第 2 記録工程は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録することを特徴とする。

**【0008】**

請求項 10 に記載の発明は、情報再生装置であって、少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段と、前記静止画情報を再生する静止画再生手段と、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情

報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】

請求項11に記載の発明は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む情報記録媒体を再生する情報再生方法であって、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取工程と、前記静止画情報を再生する静止画再生工程と、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生工程と、を備えることを特徴とする。

【0010】

請求項12に記載の発明は、情報記録部と情報再生部とを備える情報記録再生装置であって、前記情報記録部は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第1記録手段と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録手段と、を備え、前記第2記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録し、前記情報再生部は、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段と、前記静止画情報を再生する静止画再生手段と、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段と、を備えることを特徴とする。

【0011】

請求項13に記載の発明は、情報記録工程と情報再生工程とを備える情報記録再生方法であって、前記情報記録工程は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第1記録工程と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録工程

と、を備え、前記第 2 記録工程は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録し、前記情報再生工程は、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取工程と、前記静止画情報を再生する静止画再生工程と、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生工程と、を備えることを特徴とする。

#### 【0012】

請求項 14 に記載の発明は、情報記録プログラムであって、コンピュータ上で実行されることにより、前記コンピュータを、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第 1 記録手段、及び、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第 2 記録手段、として機能させ、前記第 2 記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録することを特徴とする。

#### 【0013】

請求項 15 に記載の発明は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む情報記録媒体を再生するためにコンピュータ上で実行される情報再生プログラムであって、前記コンピュータを、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段、前記静止画情報を再生する静止画再生手段、及び、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段、として機能させることを特徴とする。

#### 【0014】

請求項 16 に記載の発明は、コンピュータ上で実行されることにより、前記コンピュータを情報記録部及び情報再生部を備える情報記録再生装置として機能さ



せる情報記録再生プログラムであって、前記情報記録部は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第1記録手段と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録手段と、を備え、前記第2記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録し、前記情報再生部は、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段と、前記静止画情報を再生する静止画再生手段と、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段と、を備えることを特徴とする。

#### 【0015】

請求項17に記載の発明では、データ構造は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、を有しており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むことを特徴とする制御信号を含む。本発明の作用及び他の利得は次に説明する実施の形態から明らかにされよう。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

本実施形態におけるこのような作用、及び他の利得は次に説明する実施例から更に明らかにされる。

#### 【0017】

本発明の1つの観点では、情報記録媒体は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む。

#### 【0018】

上記の情報記録媒体には、例えばスライドショーなどと呼ばれる形態で連続し

て再生される静止画情報と、それら静止画情報と同期して再生されるオーディオ情報が記録されている。さらに、静止画情報に同期してオーディオ情報を再生するための再生制御情報も記録されている。静止画情報が再生されるときには、再生制御情報に従い、静止画情報に同期してオーディオ情報が再生される。ここで、再生制御情報には、オーディオ情報のリピートを制御するオーディオリピート情報が含まれており、それによってオーディオ情報のリピート再生が制御される。

#### 【0019】

前記再生制御情報は、前記少なくとも一の静止画を含む静止画情報のリピート再生を制御するための静止画リピート情報を含むことができる。これにより、静止画情報のリピート再生を制御することが可能となる。

#### 【0020】

前記再生制御情報は、前記静止画の再生時間軸を基準として、前記オーディオ情報の再生タイミングを規定することができる。より具体的には、前記再生制御情報は、前記静止画の再生中にのみ前記オーディオ情報が再生されるように規定することができる。これにより、いわゆるスライドショーなどにおいて静止画を繰り返し再生すると同時に、BGMなどに相当するオーディオ情報を再生することができる。

#### 【0021】

前記オーディオリピート情報は、前記オーディオ情報を繰り返し再生するか否かを示す情報とすることができ、前記静止画リピート情報は、前記静止画情報を繰り返し再生するか否かを示す情報とすることができる。さらに、前記静止画情報の各々を静止画コンテンツの再生シーケンスを規定するアイテム単位で構成し、前記静止画リピート情報に後続の静止画情報を1つの再生シーケンスとして再生すべきか否かを示す継続情報を含めることができる。

#### 【0022】

本発明の他の観点では、情報記録装置は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第1記録手段と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録手

段と、を備え、前記第2記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録する。

#### 【0023】

また、同様の観点では、情報記録方法は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第1記録工程と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録工程と、を備え、前記第2記録工程は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録する。

#### 【0024】

さらに同様の観点では、情報記録プログラムは、コンピュータ上で実行されることにより、前記コンピュータを、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第1記録手段、及び、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録手段、として機能させ、前記第2記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録する。

#### 【0025】

上記の情報記録装置、情報記録方法及び情報記録プログラムによれば、例えばスライドショーなどと呼ばれる形態で連続して再生される静止画情報と、それら静止画情報と同期して再生されるオーディオ情報と、静止画情報に同期してオーディオ情報を再生するための再生制御情報とが情報記録媒体上に記録される。よって、静止画情報が再生されるときには、再生制御情報に従い、静止画情報に同期してオーディオ情報が再生される。ここで、再生制御情報には、オーディオ情報のリピートを制御するオーディオリピート情報が含まれており、それによってオーディオ情報のリピート再生が制御される。

#### 【0026】

本発明の他の観点では、少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディ

オ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む情報記録媒体を再生する情報再生装置は、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段と、前記静止画情報を再生する静止画再生手段と、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段と、を備える。

#### 【0027】

また、同様の観点では、少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む情報記録媒体を再生する情報再生方法は、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取工程と、前記静止画情報を再生する静止画再生工程と、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生工程と、を備える。

#### 【0028】

さらに、同様の観点では、少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、が記録されており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む情報記録媒体を再生するためにコンピュータ上で実行される情報再生プログラムは、前記コンピュータを、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段、前記静止画情報を再生する静止画再生手段、及び、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段、として機能させる。

## 【0029】

上記の情報再生装置、情報再生方法及び情報再生プログラムによれば、例えばスライドショーなどと呼ばれる形態で連続して再生される少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、それら静止画情報と同期して再生されるオーディオ情報と、前記静止画情報に同期してオーディオ情報を再生するための再生制御情報とが情報記録媒体に記録されている。前記静止画情報を再生するときには、静止画情報、オーディオ情報及び再生制御情報が情報記録媒体から読み取られ、再生制御情報に従い、静止画情報に同期してオーディオ情報を再生する。ここで、再生制御情報には、オーディオ情報のリピートを制御するオーディオリピート情報が含まれており、それによってオーディオ情報のリピート再生が制御される。

## 【0030】

本発明の他の観点では、情報記録再生装置は情報記録部と情報再生部とを備え、前記情報記録部は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第1記録手段と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録手段と、を備え、前記第2記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録し、前記情報再生部は、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段と、前記静止画情報を再生する静止画再生手段と、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段と、を備える。

## 【0031】

また、同様の観点では、情報記録再生方法は情報記録工程と情報再生工程とを備え、前記情報記録工程は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第1記録工程と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録工程と、を備え、前記第2記録工程は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むよう

に記録し、前記情報再生工程は、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取工程と、前記静止画情報を再生する静止画再生工程と、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生工程と、を備える。

#### 【0032】

さらに、同様の観点では、情報記録再生プログラムはコンピュータ上で実行されることにより、前記コンピュータを情報記録部及び情報再生部を備える情報記録再生装置として機能させ、前記情報記録部は、少なくとも一の静止画を含む静止画情報及びオーディオ情報を記録する第1記録手段と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報を記録する第2記録手段と、を備え、前記第2記録手段は、前記再生制御情報を、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含むように記録し、前記情報再生部は、前記情報記録媒体から前記静止画情報、前記オーディオ情報及び前記再生制御情報を読み取る読取手段と、前記静止画情報を再生する静止画再生手段と、前記再生制御情報中の前記オーディオリピート情報に従って、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するオーディオ再生手段と、を備える。

#### 【0033】

上記の情報記録再生装置、情報記録再生方法及び情報記録再生プログラムによれば、例えばスライドショーなどと呼ばれる形態で連続して再生される静止画情報と、それら静止画情報と同期して再生されるオーディオ情報と、静止画情報に同期してオーディオ情報を再生するための再生制御情報とが記録媒体に記録される。また、静止画情報が再生されるときには、静止画情報、オーディオ情報及び再生制御情報が情報記録媒体から読み出され、再生制御情報に従い、静止画情報に同期してオーディオ情報が再生される。ここで、再生制御情報には、オーディオ情報のリピートを制御するオーディオリピート情報が含まれており、それに従ってオーディオ情報のリピート再生が制御される。

#### 【0034】

本発明の他の観点によるデータ構造では、少なくとも一の静止画を含む静止画情報と、オーディオ情報と、前記静止画情報の再生に同期して前記オーディオ情報を再生するための再生制御情報と、を有しており、前記再生制御情報は、前記静止画情報に同期した前記オーディオ情報のリピート再生を制御するためのオーディオリピート情報を含む。

#### 【0035】

上記の制御信号を含むデータ構造によれば、例えばスライドショーなどと呼ばれる形態で静止画を順次再生するとともにそれに同期してオーディオ情報を再生する際に、オーディオ情報のリピートを行うか否かを制御することができる。

#### 【0036】

##### 【実施例】

##### （情報記録媒体）

図1から図13を参照して、本発明の情報記録媒体の実施例について説明する。本実施例は、本発明の情報記録媒体を、記録（書き込み）及び再生（読み出し）が可能な型の光ディスクに適用したものである。

#### 【0037】

先ず図1を参照して、本実施例の光ディスクの基本構造について説明する。ここに図1は、上側に複数のエリアを有する光ディスクの構造を概略平面図で示すと共に、下側にその径方向におけるエリア構造を概念図で対応付けて示すものである。

#### 【0038】

図1に示すように、光ディスク100は、例えば、記録（書き込み）が複数回又は1回のみ可能な、光磁気方式、相変化方式等の各種記録方式で記録可能とされており、DVDと同じく直径12cm程度のディスク本体上の記録面に、センターホール102を中心として内周から外周に向けて、リードインエリア104、データエリア106及びリードアウトエリア108が設けられている。そして、各エリアには、例えば、センターホール102を中心にスパイラル状或いは同心円状に、グルーブトラック及びランドトラックが交互に設けられており、このグルーブトラックはウオプリングされてもよいし、これらのうち一方又は両方の

トラックにプレピットが形成されていてもよい。尚、本発明は、このような三つのエリアを有する光ディスクには特に限定されない。

【0039】

次に図2を参照して、本実施例の光ディスクに記録されるトランスポートストリーム(TS)及びプログラムストリーム(PS)の構成について説明する。ここに、図2(a)は、比較のため、従来のDVDにおけるMPEG2のプログラムストリームの構成を図式的に示すものであり、図2(b)は、MPEG2のトランスポートストリーム(TS)の構成を図式的に示すものである。更に、図2(c)は、本発明におけるMPEG2のプログラムストリームの構成を図式的に示すものである。

【0040】

図2(a)において、従来のDVDに記録される一つのプログラムストリームは、時間軸tに沿って、主映像情報たるビデオデータ用のビデオストリームを1本だけ含み、更に、音声情報たるオーディオデータ用のオーディオストリームを最大で8本含み且つ副映像情報たるサブピクチャデータ用のサブピクチャストリームを最大で32本含んでなる。即ち、任意の時刻txにおいて多重化されるビデオデータは、1本のビデオストリームのみに係るものであり、例えば複数のテレビ番組或いは複数の映画などに対応する複数本のビデオストリームを同時にプログラムストリームに含ませることはできない。映像を伴うテレビ番組等を多重化して伝送或いは記録するためには、各々のテレビ番組等のために、少なくとも1本のビデオストリームが必要となるので、1本しかビデオストリームが存在しないDVDのプログラムストリーム形式では、複数のテレビ番組等を多重化して伝送或いは記録することはできないのである。

【0041】

図2(b)において、本発明の光ディスク100に記録される一つのトランスポートストリーム(TS)は、主映像情報たるビデオデータ用のエレメンタリーストリーム(ES)としてビデオストリームを複数本含んでなり、更に音声情報たるオーディオデータ用のエレメンタリーストリーム(ES)としてオーディオストリームを複数本含み且つ副映像情報たるサブピクチャデータ用のエレメンタ



リーストリーム (ES) としてサブピクチャストリームを複数本含んでなる。即ち、任意の時刻  $t_x$  において多重化されるビデオデータは、複数本のビデオストリームに係るものであり、例えば複数のテレビ番組或いは複数の映画などに対応する複数のビデオストリームを同時にトランスポートストリームに含ませることが可能である。このように複数本のビデオストリームが存在するトランスポートストリーム形式では、複数のテレビ番組等を多重化して伝送或いは記録することが可能である。但し、現況のトランスポートストリームを採用するデジタル放送では、サブピクチャストリームについては伝送していない。

#### 【0042】

図2(c)において、本発明の光ディスク100に記録される一つのプログラムストリーム(PS)は、主映像情報たるビデオデータ用のビデオストリームを複数本含んでなり、更に音声情報たるオーディオデータ用のオーディオストリームを複数本含み且つ副映像情報たるサブピクチャデータ用のサブピクチャストリームを複数本含んでなる。即ち、任意の時刻  $t_x$  において多重化されるビデオデータは、複数本のビデオストリームに係るものであり、例えば複数のテレビ番組或いは複数の映画などに対応する複数のビデオストリームを同時にプログラムストリームに含ませることが可能である。

#### 【0043】

尚、図2(a)から図2(c)では説明の便宜上、ビデオストリーム、オーディオストリーム及びサブピクチャストリームを、この順に上から配列しているが、この順番は、後述の如くパケット単位で多重化される際の順番等に対応するものではない。トランスポートストリームでは、概念的には、例えば一つの番組に対して、1本のビデオストリーム、2本の音声ストリーム及び2本のサブピクチャストリームからなる一まとまりが対応している。

#### 【0044】

上述した本実施例の光ディスク100は、記録レートの制限内で、図2(b)に示した如きトランスポートストリーム(TS)を多重記録可能に、即ち複数の番組或いはプログラムを同時に記録可能に構成されている。更に、このようなトランスポートストリームに加えて又は代えて、同一光ディスク100上に、図2

(c) に示した如きプログラムストリーム (PS) を多重記録可能に構成されている。

#### 【0045】

次に図3から図10を参照して、光ディスク100上に記録されるデータの構造について説明する。ここに、図3は、光ディスク100上に記録されるデータ構造を模式的に示すものである。図4は、図3に示した各タイトル内におけるデータ構造の詳細を模式的に示すものである。図5及び図6は夫々、図3に示した各プレイ (P) リストセット内におけるデータ構造の詳細を模式的に示すものである。図7は、図6に示した各アイテムにおけるデータ構造の詳細を模式的に示すものである。図8は、図4に示した各タイトルエレメント内におけるデータの論理構成を模式的に示すものであり、図9は、各プレイリストセットをプレイリスト一つから構成する場合における、図4に示した各タイトルエレメント内におけるデータの論理構成を模式的に示すものである。図10は、図3に示した各オブジェクト内におけるデータ構造の詳細を模式的に示すものである。

#### 【0046】

以下の説明において、「タイトル」とは、複数の「プレイリスト」を連続して実行する再生単位であり、例えば、映画1本、テレビ番組1本などの論理的に大きなまとまりを持った単位である。「プレイリストセット」とは、「プレイリスト」の束をいう。例えば、アングル再生やパレンタル再生における相互に切替可能な特定関係を有する複数のコンテンツ情報を再生するためのプレイリストの束や、同時時間帯に放送され且つまとめて記録された複数番組に係るコンテンツ情報を再生するためのプレイリストの束である。或いは、同一タイトルについて、ハイビジョン対応、ディスプレイの解像度、サラウンドスピーカ対応、スピーカ配列など、情報再生システムにおいて要求される映像再生機能 (ビデオパフォーマンス) 別や音声再生機能 (オーディオパフォーマンス) 別など、要求機能別に用意された各種コンテンツ情報を再生するためのプレイリストの束である。「プレイリスト」とは、「オブジェクト」の再生に必要な情報を格納した情報であり、オブジェクトへアクセスするためのオブジェクトの再生範囲に関する情報が各々格納された複数の「アイテム」で構成されている。そして、「オブジェクト

」とは、上述したMPEG2のトランスポートストリームを構成するコンテンツの実体情報である。

#### 【0047】

図3において、光ディスク100は、論理的構造として、ディスク情報ファイル110、プレイ(P)リスト情報ファイル120、オブジェクト情報ファイル130及びオブジェクトデータファイル140の4種類のファイルを備えており、これらのファイルを管理するためのファイルシステム105を更に備えている。尚、図3は、光ディスク100上における物理的なデータ配置を直接示しているものではないが、図3に示す配列順序を、図1に示す配列順序に対応するように記録すること、即ち、ファイルシステム105等をリードインエリア104に続いてデータ記録エリア106に記録し、更にオブジェクトデータファイル140等をデータ記録エリア106に記録することも可能である。図1に示したリードインエリア104やリードアウトエリア108が存在せずとも、図3に示したファイル構造は構築可能である。

#### 【0048】

ディスク情報ファイル110は、光ディスク100全体に関する総合的な情報を格納するファイルであり、ディスク総合情報112と、タイトル情報テーブル114と、その他の情報118とを格納する。ディスク総合情報112は、例えば光ディスク100内の総タイトル数等を格納する。タイトル情報テーブル114は、タイトルポインタ114-1と、これにより識別番号又は記録アドレスが示される複数のタイトル200(タイトル#1~#m)を含んで構成されている。各タイトル200には、論理情報として、各タイトルのタイプ(例えば、シーケンシャル再生型、分岐型など)や、各タイトルを構成するプレイ(P)リスト番号をタイトル毎に格納する。

#### 【0049】

図4に示すように各タイトル200は、より具体的には例えば、タイトル総合情報200-1と、複数のタイトルエレメント200-2と、その他の情報200-5とを含んで構成されている。更に、各タイトルエレメント200-2は、プリコマンド200PRと、プレイリストセットへのポインタ200PTと、ポ

ストコマンド 200PS と、その他の情報 200-6 とから構成されている。

#### 【0050】

ここに、本発明に係る第 1 ポインタ情報の一例たるポインタ 200PT は、当該ポインタ 200PT を含むタイトルエレメント 200-2 に基づいて再生されるべきコンテンツ情報に対応する、プレイリスト情報ファイル 120 内に格納されたプレイリストセット 126S の識別番号を示す。なお、ポインタ 200PT は、タイトルエレメント 200-2 に基づいて再生されるべきコンテンツ情報に対応するプレイリストセット 126S の記録位置を示す情報であっても良い。本発明に係る第 1 プリコマンドの一例たるプリコマンド 200PR は、ポインタ 200PT により指定される一のプレイリストセット 126S により再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の再生前に実行されるべきコマンドを示す。本発明に係る第 1 ポストコマンドの一例たるポストコマンド 200PS は、該一のプレイリストセットにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の再生後に実行されるべきコマンドを示す。タイトルエレメント 200-2 に含まれるその他の情報 200-5 は、例えば、タイトルエレメントに係る再生の次の再生に係るタイトルエレメントを指定するネクスト情報を含む。

#### 【0051】

従って、後述する情報再生装置による当該情報記録媒体の再生時には、ポインタ 200PT に従ってプレイリストセット 126S にアクセスして、それに含まれる複数のプレイリスト 126 のうち、所望の番組等に対応するものを選択するように制御を実行すれば、タイトルエレメント 200-2 として当該所望のコンテンツ情報を再生できる。更に、このようなタイトルエレメント 200-2 を一つ又は順次再生することで、一つのタイトル 200 を再生可能となる。更に、プリコマンド 200PR に従って、ポインタ 200PT で指定される一のプレイリストセット 126S により再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の、再生前に実行されるべきコマンドを実行できる。更に、ポストコマンド 200PS に従って、ポインタ 200PT で指定される一のプレイリストセット 126S により再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の、再生後に実行されるべきコマンドを実行できる。ポストコマンド 200PS は、例えばコンテンツ情報の分岐

を命令するコマンド、次のタイトルを選ぶコマンド等である。加えて、その他の情報 200-5 に含まれるネクスト情報に従って、当該再生中のタイトルエレメント 200-2 の次のタイトルエレメント 200-2 を再生できる。

#### 【0052】

再び図 3 において、プレイリスト情報ファイル 120 は、各プレイリストの論理的構成を示すプレイ (P) リスト情報テーブル 121 を格納し、これは、プレイ (P) リスト管理情報 122 と、プレイ (P) リストセットポインタ 124 と、複数のプレイ (P) リストセット 126 S (プレイリストセット #1 ~ #n) と、その他の情報 128 とに分かれている。このプレイリスト情報テーブル 121 には、プレイリストセット番号順に各プレイリストセット 126 S の論理情報を格納する。言い換えれば、各プレイリストセット 126 S の格納順番がプレイリストセット番号である。また、上述したタイトル情報テーブル 114 で、同一のプレイリストセット 126 S を、複数のタイトル 200 から参照することも可能である。即ち、タイトル #q とタイトル #r とが同じプレイリストセット #p を使用する場合にも、プレイリスト情報テーブル 121 中のプレイリストセット #p を、タイトル情報テーブル 114 でポイントするように構成してもよい。

#### 【0053】

図 5 に示すように、プレイリストセット 126 S は、プレイリストセット総合情報 126-1 と、複数のプレイリスト 126 (プレイリスト #1 ~ #x) と、アイテム定義テーブル 126-3 と、その他の情報 126-4 とを含んで構成されている。そして、各プレイリスト 126 は、複数のプレイリストエレメント 126-2 (プレイリストエレメント #1 ~ #y) と、その他の情報 126-5 とを含んで構成されている。更に、各プレイリストエレメント 126-2 は、プリコマンド 126 PR と、アイテムへのポインタ 126 PT と、ポストコマンド 126 PS と、その他の情報 126-6 とから構成されている。

#### 【0054】

ここに、本発明に係る第 2 ポインタ情報の一例たるポインタ 126 PT は、当該ポインタ 126 PT を含むプレイリストエレメント 126-2 に基づいて再生されるべきコンテンツ情報に対応する、アイテム定義テーブル 126-3 により

定義されるアイテムの識別番号を示す。なお、ポインタ 126PT は、アイテム定義テーブル 126-3 により定義されるアイテムの記録位置であっても良い。

#### 【0055】

図 6 に例示したように、プレイリストセット 126S において、アイテム定義テーブル 126-3 内には、複数のアイテム 204 が定義されている。これらは、複数のプレイリスト 126 によって共有されている。また、プレイリストセット総合情報 126-1 として、当該プレイリストセット 126S 内に含まれる各プレイリスト 126 の名称、再生時間などの UI (ユーザインタフェース情報)、各アイテム定義テーブル 126-3 へのアドレス情報等が記述されている。

#### 【0056】

再び図 5 において、本発明に係る第 2 プリコマンドの一例たるプリコマンド 126PR は、ポインタ 126PT により指定される一のアイテム 204 の再生前に実行されるべきコマンドを示す。本発明に係る第 2 ポストコマンドの一例たるポストコマンド 126PS は、該一のアイテム 204 の再生後に実行されるべきコマンドを示す。プレイリストエレメント 126-2 に含まれるその他の情報 126-6 は、例えば、プレイリストエレメント 126-2 に係る再生の次の再生に係るプレイリストエレメント 126-2 を指定する第ネクスト情報を含む。

#### 【0057】

図 7 に例示したように、アイテム 204 は、表示の最小単位である。アイテム 204 には、オブジェクトの開始アドレスを示す「IN ポイント情報」及び終了アドレスを示す「OUT ポイント情報」が記述されている。尚、これらの「IN ポイント情報」及び「OUT ポイント情報」は夫々、直接アドレスを示してもよいし、再生時間軸上における時間或いは時刻など間接的にアドレスを示してもよい。図中、“ストリームオブジェクト #m” で示されたオブジェクトに対して複数の ES (エレメンタリーストリーム) が多重化されている場合には、アイテム 204 の指定は、特定の ES の組合せ或いは特定の ES を指定することになる。

#### 【0058】

図 8 に例示したように、タイトルエレメント 200-2 は、論理的に、プリコマンド 200PR 或いは 126PR と、ポインタ 200PT により選択されるプ

レイリストセット126Sと、ポストコマンド200PS或いはポストコマンド126PSと、ネクスト情報200-6Nとから構成されている。従って、例えばビデオ解像度など、システムで再生可能な何らかの条件等に従って、プレイリストセット126S中からプレイリスト126を選択する処理が実行される。

#### 【0059】

但し図9に例示したように、ポインタ200PTにより指定されるプレイリストセットが単一のプレイリストからなる場合には、即ち図3に示したプレイリストセット126Sを単一のプレイリスト126に置き換えた場合には、タイトルエレメント200-2は、論理的に、プリコマンド200PR或いは126PRと、再生時に再生されるプレイリスト126と、ポストコマンド200PS或いはポストコマンド126PSと、ネクスト情報200-6Nとから構成されてもよい。この場合には、システムで再生可能な条件等に拘わらず、プレイリストセットが再生用に指定されれば、単一のプレイリスト126の再生処理が実行されることになる。

#### 【0060】

再び図3において、オブジェクト情報ファイル130は、各プレイリスト126内に構成される各アイテムに対するオブジェクトデータファイル140中の格納位置（即ち、再生対象の論理アドレス）や、そのアイテムの再生に関する各種属性情報が格納される。本実施例では特に、オブジェクト情報ファイル130は、後に詳述する複数のAU（アソシエートユニット）情報132I（AU#1～AU#q）を含んでなるAUテーブル131と、ES（エレメンタリーストリーム）マップテーブル134と、その他の情報138とを格納する。

#### 【0061】

オブジェクトデータファイル140は、トランスポートストリーム（TS）別のTSオブジェクト142（TS#1オブジェクト～TS#sオブジェクト）、即ち実際に再生するコンテンツの実体データを、複数格納する。

#### 【0062】

尚、図3を参照して説明した4種類のファイルは、更に夫々複数のファイルに分けて格納することも可能であり、これらを全てファイルシステム105により

管理してもよい。例えば、オブジェクトデータファイル140を、オブジェクトデータファイル#1、オブジェクトデータファイル#2、…というように複数に分けることも可能である。

#### 【0063】

図10に示すように、論理的に再生可能な単位である図3に示したTSオブジェクト142は、例えば6kBのデータ量を夫々有する複数のアラインドユニット143に分割されてなる。アラインドユニット143の先頭は、TSオブジェクト142の先頭に一致（アラインド）されている。各アラインドユニット143は更に、192Bのデータ量を夫々有する複数のソースパケット144に細分化されている。ソースパケット144は、物理的に再生可能な単位であり、この単位即ちパケット単位で、光ディスク100上のデータのうち少なくともビデオデータ、オーディオデータ及びサブピクチャデータは多重化されており、その他の情報についても同様に多重化されてよい。各ソースパケット144は、4Bのデータ量を有する、再生時間軸上におけるTS（トランスポートストリーム）パケットの再生処理開始時刻を示すパケットアライバルタイムスタンプ等の再生を制御するための制御情報145と、188Bのデータ量を有するTSパケット146とを含んでなる。TSパケット146（“TSパケットペイロード”ともいう）は、パケットヘッダ146aをその先頭部に有し、ビデオデータがパケット化されて「ビデオパケット」とされるか、オーディオデータがパケット化されて「オーディオパケット」とされるか、又はサブピクチャデータがパケット化されて「サブピクチャパケット」とされるか、若しくは、その他のデータがパケット化される。

#### 【0064】

次に図11及び図12を参照して、図2（b）に示した如きトランスポートストリーム形式のビデオデータ、オーディオデータ、サブピクチャデータ等が、図4に示したTSパケット146により、光ディスク100上に多重記録される点について説明する。ここに、図11は、上段のプログラム#1（PG1）用のエレメンタリーストリーム（ES）と中段のプログラム#2（PG2）用のエレメンタリーストリーム（ES）とが多重化されて、これら2つのプログラム（PG



1 & 2) 用のトランスポートストリーム (TS) が構成される様子を、横軸を時間軸として概念的に示すものであり、図 12 は、一つのトランスポートストリーム (TS) 内に多重化された TS パケットのイメージを、時間の沿ったパケット配列として概念的に示すものである。

#### 【0065】

図 11 に示すように、プログラム # 1 用のエレメンタリーストリーム (上段) は、例えば、プログラム # 1 用のビデオデータがパケット化された TS パケット 146 が時間軸 (横軸) に対して離散的に配列されてなる。プログラム # 2 用のエレメンタリーストリーム (中段) は、例えば、プログラム # 2 用のビデオデータがパケット化された TS パケット 146 が時間軸 (横軸) に対して離散的に配列されてなる。そして、これらの TS パケット 146 が多重化されて、これら二つのプログラム用のトランスポートストリーム (下段) が構築されている。尚、図 11 では説明の便宜上省略しているが、図 2 (b) に示したように、実際には、プログラム # 1 用のエレメンタリーストリームとして、オーディオデータがパケット化された TS パケットからなるエレメンタリーストリームやサブピクチャデータがパケット化された TS パケットからなるサブピクチャストリームが同様に多重化されてもよく、更にこれらに加えて、プログラム # 2 用のエレメンタリーストリームとして、オーディオデータがパケット化された TS パケットからなるエレメンタリーストリームやサブピクチャデータがパケット化された TS パケットからなるサブピクチャストリームが同様に多重化されてもよい。

#### 【0066】

図 12 に示すように、本実施例では、このように多重化された多数の TS パケット 146 から、一つの TS ストリームが構築される。そして、多数の TS パケット 146 は、このように多重化された形で、パケットアライバルタイムスタンプ等 145 の情報を付加し、光ディスク 100 上に多重記録される。尚、図 12 では、プログラム #  $i$  ( $i = 1, 2, 3$ ) を構成するデータからなる TS パケット 146 に対して、 $j$  ( $j = 1, 2, \dots$ ) をプログラムを構成するストリーム別の順序を示す番号として、“Element ( $i0j$ )” で示しており、この ( $i0j$ ) は、エレメンタリーストリーム別の TS パケット 146 の識別番号たる

パケットIDとされている。このパケットIDは、複数のTSパケット146が同一時刻に多重化されても相互に区別可能なように、同一時刻に多重化される複数のTSパケット146間では固有の値が付与されている。

#### 【0067】

また図12では、PAT（プログラムアソシエーションテーブル）及びPMT（プログラムマップテーブル）も、TSパケット146単位でパケット化され且つ多重化されている。これらのうちPATは、複数のPMTのパケットIDを示すテーブルを格納している。特にPATは、所定のパケットIDとして、図12のように（000）が付与されることがMPEG2規格で規定されている。即ち、同一時刻に多重化された多数のパケットのうち、パケットIDが（000）であるTSパケット146として、PATがパケット化されたTSパケット146が検出されるように構成されている。そして、PMTは、一又は複数のプログラムについて各プログラムを構成するエレメンタリーストリーム別のパケットIDを示すテーブルを格納している。PMTには、任意のパケットIDを付与可能であるが、それらのパケットIDは、上述の如くパケットIDが（000）として検出可能なPATにより示されている。従って、同一時刻に多重化された多数のパケットのうち、PMTがパケット化されたTSパケット146（即ち、図12でパケットID（100）、（200）、（300）が付与されたTSパケット146）が、PATにより検出されるように構成されている。

#### 【0068】

図12に示した如きトランスポートストリームがデジタル伝送されて来た場合、チューナは、このように構成されたPAT及びPMTを参照することにより、多重化されたパケットの中から所望のエレメンタリーストリームに対応するものを抜き出して、その復調が可能となるのである。

#### 【0069】

そして、本実施例では、図10に示したTSオブジェクト142内に格納されるTSパケット146として、このようなPATやPMTのパケットを含む。即ち、図12に示した如きトランスポートストリームが伝送されてきた際に、そのまま光ディスク100上に記録できるという大きな利点を得られる。

## 【0070】

更に、本実施例では、このように記録されたPATやPMTについては光ディスク100の再生時には参照することなく、代わりに図3に示した後に詳述するAUテーブル131及びESマップテーブル134を参照することによって、より効率的な再生を可能とし、複雑なマルチビジョン再生等にも対処可能とする。このために本実施例では、例えば復調時や記録時にPAT及びPMTを参照することで得られるエレメンタリーストリームとパケットとの対応関係を、AUテーブル131及びESマップテーブル134の形で且つパケット化或いは多重化しないで、オブジェクト情報ファイル130内に格納するのである。

## 【0071】

次に図13を参照して、光ディスク100上のデータの論理構成について説明する。ここに、図13は、光ディスク100上のデータの論理構成を、論理階層からオブジェクト階層或いは実体階層への展開を中心に模式的に示したものである。

## 【0072】

図13において、光ディスク100には、例えば映画1本、テレビ番組1本などの論理的に大きなまとまりであるタイトル200が、一又は複数記録されている。各タイトル200は、一又は複数のタイトルエレメント200-2を含む。各タイトルエレメント200-2は、複数のプレイリストセット126Sから論理的に構成されている。各タイトルエレメント200-2内で、複数のプレイリストセット126Sはシーケンシャル構造を有してもよいし、分岐構造を有してもよい。

## 【0073】

尚、単純な論理構成の場合、一つのタイトルエレメント200は、一つのプレイリストセット126Sから構成され、更に一つのプレイリストセット126Sは、一つのプレイリスト126から構成される。また、一つのプレイリストセット126Sを複数のタイトルエレメント200-2或いは、複数のタイトル200から参照することも可能である。

## 【0074】

各プレイリスト126は、複数のアイテム（プレイアイテム）204から論理的に構成されている。各プレイリスト126内で、複数のアイテム204は、シーケンシャル構造を有してもよいし、分岐構造を有してもよい。また、一つのアイテム204を複数のプレイリスト126から参照することも可能である。アイテム204に記述された前述のINポイント情報及びOUTポイント情報により、TSオブジェクト142の再生範囲が論理的に指定される。そして、論理的に指定された再生範囲についてオブジェクト情報130dを参照することにより、最終的にはファイルシステムを介して、TSオブジェクト142の再生範囲が物理的に指定される。ここに、オブジェクト情報130dは、TSオブジェクト142の属性情報、TSオブジェクト142内におけるデータサーチに必要なESアドレス情報134d等のTSオブジェクト142を再生するための各種情報を含む（尚、図3に示したESマップテーブル134は、このようなESアドレス情報134dを複数含んでなる）。

#### 【0075】

そして、後述の情報記録再生装置によるTSオブジェクト142の再生時には、アイテム204及びオブジェクト情報130dから、当該TSオブジェクト142における再生すべき物理的なアドレスが取得され、所望のエレメンタリーストリームの再生が実行される。

#### 【0076】

尚、図13のオブジェクト情報130d内に示した、ESアドレス情報134dを複数含むEP（エントリーポイント）マップは、ここでは、AUテーブル131とESマップテーブル134との両者をまとめたオブジェクト情報テーブルのことを指している。

#### 【0077】

このように本実施例では、アイテム204に記述されたINポイント情報及びOUTポイント情報並びにオブジェクト情報130dのESマップテーブル134（図3参照）内に記述されたESアドレス情報134dにより、再生シーケンスにおける論理階層からオブジェクト階層への関連付けが実行され、エレメンタリーストリームの再生が可能とされる。

## 【0078】

以上詳述したように本実施例では、光ディスク100上においてTSパケット146の単位で多重記録されており、これにより、図2(b)に示したような多数のエレメンタリーストリームを含んでなる、トランスポートストリームを光ディスク100上に多重記録可能とされている。本実施例によれば、デジタル放送を光ディスク100に記録する場合、記録レートの制限内で複数の番組或いは複数のプログラムを同時に記録可能であるが、ここでは一つのTSオブジェクト142へ複数の番組或いは複数のプログラムを多重化して記録する方法を採用している。以下、このような記録処理を実行可能な情報記録再生装置の実施例について説明する。

## 【0079】

(情報記録再生装置)

次に図14から図19を参照して、本発明の情報記録再生装置の実施例について説明する。ここに、図14は、情報記録再生装置のブロック図であり、図15から図19は、その動作を示すフローチャートである。

## 【0080】

図14において、情報記録再生装置500は、再生系と記録系とに大別されており、上述した光ディスク100に情報を記録可能であり且つこれに記録された情報を再生可能に構成されている。本実施例では、このように情報記録再生装置500は、記録再生用であるが、基本的にその記録系部分から本発明の記録装置の実施例を構成可能であり、他方、基本的にその再生系部分から本発明の情報再生装置の実施例を構成可能である。

## 【0081】

情報記録再生装置500は、光ピックアップ502、サーボユニット503、スピンドルモータ504、復調器506、デマルチプレクサ508、ビデオデコーダ511、オーディオデコーダ512、メモリ512m、サブピクチャデコーダ513、加算器514、静止画デコーダ515、システムコントローラ520、メモリ530、メモリ540、メモリ550、変調器606、フォーマッタ608、TSオブジェクト生成器610、ビデオエンコーダ611、オーディオエ

ンコーダ 612 及びサブピクチャエンコーダ 613 を含んで構成されている。システムコントローラ 520 は、ファイル (File) システム／論理構造データ生成器 521 及びファイル (File) システム／論理構造データ判読器 522 を備えている。更にシステムコントローラ 520 には、メモリ 530 及び、タイトル情報等のユーザ入力を行うためのユーザインタフェース 720 が接続されている。

#### 【0082】

これらの構成要素のうち、復調器 506、デマルチプレクサ 508、ビデオデコーダ 511、オーディオデコーダ 512、メモリ 512m、サブピクチャデコーダ 513、加算器 514、静止画デコーダ 515、メモリ 540 及びメモリ 550 から概ね再生系が構成されている。他方、これらの構成要素のうち、変調器 606、フォーマッタ 608、TSオブジェクト生成器 610、ビデオエンコーダ 611、オーディオエンコーダ 612 及びサブピクチャエンコーダ 613 から概ね記録系が構成されている。そして、光ピックアップ 502、サーボユニット 503、スピンドルモータ 504、システムコントローラ 520 及びメモリ 530、並びにタイトル情報等のユーザ入力を行うためのユーザインタフェース 720 は、概ね再生系及び記録系の両方に共用される。更に記録系については、TSオブジェクトデータ源 700 (若しくは、PSオブジェクトデータ源 700、又はビットマップデータ、JPEGデータ等の静止画データ源 700) と、ビデオデータ源 711、オーディオデータ源 712 及びサブピクチャデータ源 713 とが用意される。また、システムコントローラ 520 内に設けられるファイルシステム／論理構造データ生成器 521 は、主に記録系で用いられ、ファイルシステム／論理構造判読器 522 は、主に再生系で用いられる。

#### 【0083】

光ピックアップ 502 は、光ディスク 100 に対してレーザービーム等の光ビーム LB を、再生時には読み取り光として第 1 のパワーで照射し、記録時には書き込み光として第 2 のパワーで且つ変調させながら照射する。サーボユニット 503 は、再生時及び記録時に、システムコントローラ 520 から出力される制御信号 Sc1 による制御を受けて、光ピックアップ 502 におけるフォーカスサー

ボ、トラッキングサーボ等を行うと共にスピンドルモータ 504 におけるスピンドルサーボを行う。スピンドルモータ 504 は、サーボユニット 503 によりスピンドルサーボを受けつつ所定速度で光ディスク 100 を回転させるように構成されている。

#### 【0084】

(i) 記録系の構成及び動作:

次に図 14 から図 18 を参照して、情報記録再生装置 500 のうち記録系を構成する各構成要素における具体的な構成及びそれらの動作を、場合分けして説明する。

#### 【0085】

(i-1) 作成済みの TS オブジェクトを使用する場合:

この場合について図 14 及び図 15 を参照して説明する。

#### 【0086】

図 14 において、TS オブジェクトデータ源 700 は、例えばビデオテープ、メモリ等の記録ストレージからなり、TS オブジェクトデータ D1 を格納する。

#### 【0087】

図 15 では先ず、TS オブジェクトデータ D1 を使用して光ディスク 100 上に論理的に構成する各タイトルの情報 (例えば、プレイリストの構成内容等) は、ユーザインタフェース 720 から、タイトル情報等のユーザ入力 I2 として、システムコントローラ 520 に入力される。そして、システムコントローラ 520 は、ユーザインタフェース 720 からのタイトル情報等のユーザ入力 I2 を取り込む (ステップ S21: Yes 及びステップ S22)。この際、ユーザインタフェース 720 では、システムコントローラ 520 からの制御信号 Sc4 による制御を受けて、例えばタイトルメニュー画面を介しての選択など、記録しようとする内容に応じた入力処理が可能とされている。尚、ユーザ入力 が既に実行済み等の場合には (ステップ S21: No)、これらの処理は省略される。

#### 【0088】

次に、TS オブジェクトデータ源 700 は、システムコントローラ 520 からのデータ読み出しを指示する制御信号 Sc8 による制御を受けて、TS オブジェ

クトデータD1を出力する。そして、システムコントローラ520は、TSオブジェクト源700からTSオブジェクトデータD1を取り込み（ステップS23）、そのファイルシステム／論理構造データ生成器521内のTS解析機能によって、例えば前述の如くビデオデータ等と共にパケット化されたPAT、PMT等に基づいて、TSオブジェクトデータD1におけるデータ配列（例えば、記録データ長等）、各エレメンタリーストリームの構成の解析（例えば、後述のES\_PID（エレメンタリーストリーム・パケット識別番号）の理解）などを行う（ステップS24）。

#### 【0089】

続いて、システムコントローラ520は、取り込んだタイトル情報等のユーザ入力I2並びに、TSオブジェクトデータD1のデータ配列及び各エレメンタリーストリームの解析結果から、そのファイルシステム／論理構造データ生成器521によって、論理情報ファイルデータD4として、ディスク情報ファイル110、プレイリスト情報ファイル120、オブジェクト情報ファイル130及びファイルシステム105（図3参照）を作成する（ステップS25）。メモリ530は、このような論理情報ファイルデータD4を作成する際に用いられる。

#### 【0090】

尚、TSオブジェクトデータD1のデータ配列及び各エレメンタリーストリームの構成情報等についてのデータを予め用意しておく等のバリエーションは当然に種々考えられるが、それらも本実施例の範囲内である。

#### 【0091】

図14において、フォーマッタ608は、TSオブジェクトデータD1と論理情報ファイルデータD4とを共に、光ディスク100上に格納するためのデータ配列フォーマットを行う装置である。より具体的には、フォーマッタ608は、スイッチSw1及びスイッチSw2を備えてなり、システムコントローラ520からのスイッチ制御信号Sc5によりスイッチング制御されて、TSオブジェクトデータD1のフォーマット時には、スイッチSw1を①側に接続して且つスイッチSw2を①側に接続して、TSオブジェクトデータ源700からのTSオブジェクトデータD1を出力する。尚、TSオブジェクトデータD1の送出制御に



については、システムコントローラ 520 からの制御信号 S c 8 により行われる。他方、フォーマッタ 608 は、論理情報ファイルデータ D 4 のフォーマット時には、システムコントローラ 520 からのスイッチ制御信号 S c 5 によりスイッチング制御されて、スイッチ S w 2 を②側に接続して、論理情報ファイルデータ D 4 を出力するように構成されている。

#### 【0092】

図 15 のステップ S 26 では、このように構成されたフォーマッタ 608 によるスイッチング制御によって、(i) ステップ S 25 でファイルシステム／論理構造データ生成器 521 からの論理情報ファイルデータ D 4 又は(ii) TS オブジェクトデータ源 700 からの TS オブジェクトデータ D 1 が、フォーマッタ 608 を介して出力される（ステップ S 26）。

#### 【0093】

フォーマッタ 608 からの選択出力は、ディスクイメージデータ D 5 として変調器 606 に送出され、変調器 606 により変調されて、光ピックアップ 502 を介して光ディスク 100 上に記録される（ステップ S 27）。この際のディスク記録制御についても、システムコントローラ 520 により実行される。

#### 【0094】

そして、ステップ S 25 で生成された論理情報ファイルデータ D 4 と、これに対応する TS オブジェクトデータ D 1 とが共に記録済みでなければ、ステップ S 26 に戻って、その記録を引き続いて行う（ステップ S 28：No）。尚、論理情報ファイルデータ D 4 とこれに対応する TS オブジェクトデータ D 1 との記録順についてはどちらが先でも後でもよい。

#### 【0095】

他方、これら両方共に記録済みであれば、光ディスク 100 に対する記録を終了すべきか否かを終了コマンドの有無等に基づき判定し（ステップ S 29）、終了すべきでない場合には（ステップ S 29：No）ステップ S 21 に戻って記録処理を続ける。他方、終了すべき場合には（ステップ S 29：Yes）、一連の記録処理を終了する。

#### 【0096】

以上のように、情報記録再生装置 500 により、作成済みの TS オブジェクトを使用する場合における記録処理が行われる。

#### 【0097】

尚、図 15 に示した例では、ステップ S25 で論理情報ファイルデータ D4 を作成した後に、ステップ S26 で論理情報ファイルデータ D4 とこれに対応する TS オブジェクトデータ D1 とのデータ出力を実行しているが、ステップ S25 以前に、TS オブジェクトデータ D1 の出力や光ディスク 100 上への記録を実行しておき、この記録後に或いはこの記録と並行して、論理情報ファイルデータ D4 を生成や記録することも可能である。

#### 【0098】

加えて、TS オブジェクトデータ源 700 に代えて、PS オブジェクトデータ源又は静止画データ源が用いられてもよい。この場合には、TS オブジェクトデータ D1 に代えて、PS オブジェクトデータ又は、ビットマップデータ、JPEG データ等の静止画データに対して、以上に説明した TS オブジェクトデータ D1 に対する記録処理が同様に行われ、オブジェクトデータファイル 140 内に、TS オブジェクト 142 に加えて又は代えて（図 3 参照）、PS オブジェクトデータ又は静止画オブジェクトデータが格納される。そして、PS オブジェクトデータ又は静止画オブジェクトデータに関する各種論理情報が、システムコントローラ 520 の制御下で生成されて、ディスク情報ファイル 110、プレイリスト情報ファイル 120、オブジェクト情報ファイル 130 等内に格納される。

#### 【0099】

(i-2) 放送中のトランスポートストリームを受信して記録する場合：

この場合について図 14 及び図 16 を参照して説明する。尚、図 16 において、図 15 と同様のステップには同様のステップ番号を付し、それらの説明は適宜省略する。

#### 【0100】

この場合も、上述の「作成済みの TS オブジェクトを使用する場合」とほぼ同様な処理が行われる。従って、これと異なる点を中心に以下説明する。

#### 【0101】

放送中のトランスポートストリームを受信して記録する場合には、TSオブジェクトデータ源700は、例えば放送中のデジタル放送を受信する受信器（セットトップボックス）からなり、TSオブジェクトデータD1を受信して、リアルタイムでフォーマッタ608に送出する（ステップS41）。これと同時に、受信時に解読された番組構成情報及び後述のES\_\_PID情報を含む受信情報D3（即ち、受信器とシステムコントローラ520のインタフェースとを介して送り込まれるデータに相当する情報）がシステムコントローラ520に取り込まれ、メモリ530に格納される（ステップS44）。

#### 【0102】

一方で、フォーマッタ608に出力されたTSオブジェクトデータD1は、フォーマッタ608のスイッチング制御により変調器606に出力され（ステップS42）、光ディスク100に記録される（ステップS43）。

#### 【0103】

これらと並行して、受信時に取り込まれてメモリ530に格納されている受信情報D3に含まれる番組構成情報及びES\_\_PID情報を用いて、ファイルシステム／論理構造生成器521により論理情報ファイルデータD4を作成する（ステップS24及びステップS25）。そして一連のTSオブジェクトデータD1の記録終了後に、この論理情報ファイルデータD4を光ディスク100に追加記録する（ステップS46及びS47）。尚、これらステップS24及びS25の処理についても、ステップS43の終了後に行ってもよい。

#### 【0104】

更に、必要に応じて（例えばタイトルの一部を編集する場合など）、ユーザインタフェース720からのタイトル情報等のユーザ入力I2を、メモリ530に格納されていた番組構成情報及びES\_\_PID情報に加えることで、システムコントローラ520により論理情報ファイルデータD4を作成し、これを光ディスク100に追加記録してもよい。

#### 【0105】

以上のように、情報記録再生装置500により、放送中のトランスポートストリームを受信してリアルタイムに記録する場合における記録処理が行われる。

## 【0106】

尚、放送時の全受信データをアーカイブ装置に一旦格納した後に、これをTSオブジェクト源700として用いれば、上述した「作成済みのTSオブジェクトを使用する場合」と同様な処理で足りる。

## 【0107】

(i-3) ビデオ、オーディオ及びサブピクチャデータを記録する場合:

この場合について図14及び図17を参照して説明する。尚、図17において、図15と同様のステップには同様のステップ番号を付し、それらの説明は適宜省略する。

## 【0108】

予め別々に用意したビデオデータ、オーディオデータ及びサブピクチャデータを記録する場合には、ビデオデータ源711、オーディオデータ源712及びサブピクチャデータ源713は夫々、例えばビデオテープ、メモリ等の記録ストレージからなり、ビデオデータDV、オーディオデータDA及びサブピクチャデータDSを夫々格納する。

## 【0109】

これらのデータ源は、システムコントローラ520からの、データ読み出しを指示する制御信号Sc8による制御を受けて、ビデオデータDV、オーディオデータDA及びサブピクチャデータDSを夫々、ビデオエンコーダ611、オーディオエンコーダ612及びサブピクチャエンコーダ613に送出する(ステップS61)。そして、これらのビデオエンコーダ611、オーディオエンコーダ612及びサブピクチャエンコーダ613により、所定種類のエンコード処理を実行する(ステップS62)。

## 【0110】

TSオブジェクト生成器610は、システムコントローラ520からの制御信号Sc6による制御を受けて、このようにエンコードされたデータを、トランスポートストリームをなすTSオブジェクトデータに変換する(ステップS63)。この際、各TSオブジェクトデータのデータ配列情報(例えば記録データ長等)や各エレメンタリーストリームの構成情報(例えば、後述のES\_PID等)

は、TSオブジェクト生成器610から情報I6としてシステムコントローラ520に送出され、メモリ530に格納される(ステップS66)。

#### 【0111】

他方、TSオブジェクト生成器610により生成されたTSオブジェクトデータは、フォーマッタ608のスイッチSw1の②側に送出される。即ち、フォーマッタ608は、TSオブジェクト生成器610からのTSオブジェクトデータのフォーマット時には、システムコントローラ520からのスイッチ制御信号Sc5によりスイッチング制御されて、スイッチSw1を②側にし且つスイッチSw2を①側に接続することで、当該TSオブジェクトデータを出力する(ステップS64)。続いて、このTSオブジェクトデータは、変調器606を介して、光ディスク100に記録される(ステップS65)。

#### 【0112】

これらと並行して、情報I6としてメモリ530に取り込まれた各TSオブジェクトデータのデータ配列情報や各エレメンタリーストリームの構成情報を用いて、ファイルシステム/論理構造生成器521により論理情報ファイルデータD4を作成する(ステップS24及びステップS25)。そして一連のTSオブジェクトデータD2の記録終了後に、これを光ディスク100に追加記録する(ステップS67及びS68)。尚、ステップS24及びS25の処理についても、ステップS65の終了後に行うようにしてもよい。

#### 【0113】

更に、必要に応じて(例えばタイトルの一部を編集する場合など)、ユーザインタフェース720からのタイトル情報等のユーザ入力I2を、これらのメモリ530に格納されていた情報に加えることで、ファイルシステム/論理構造生成器521により論理情報ファイルデータD4を作成し、これを光ディスク100に追加記録してもよい。

#### 【0114】

以上のように、情報記録再生装置500により、予め別々に用意したビデオデータ、オーディオデータ及びサブピクチャデータを記録する場合における記録処理が行われる。

## 【0115】

尚、この記録処理は、ユーザの所有する任意のコンテンツを記録する際にも応用可能である。

## 【0116】

(i-4) オーサリングによりデータを記録する場合:

この場合について図14及び図18を参照して説明する。尚、図18において、図15と同様のステップには同様のステップ番号を付し、それらの説明は適宜省略する。

## 【0117】

この場合は、上述した三つの場合における記録処理を組み合わせることにより、予めオーサリングシステムが、TSオブジェクトの生成、論理情報ファイルデータの生成等を行った後(ステップS81)、フォーマッタ608で行うスイッチング制御の処理までを終了させる(ステップS82)。その後、この作業により得られた情報を、ディスク原盤カッティングマシン前後に装備された変調器606に、ディスクイメージデータD5として送出し(ステップS83)、このカッティングマシンにより原盤作成を行う(ステップS84)。

## 【0118】

(ii) 再生系の構成及び動作:

次に図14及び図19を参照して、情報記録再生装置500のうち再生系を構成する各構成要素における具体的な構成及びそれらの動作を説明する。

## 【0119】

図14において、ユーザインタフェース720によって、光ディスク100から再生すべきタイトルやその再生条件等が、タイトル情報等のユーザ入力I2としてシステムコントローラに入力される。この際、ユーザインタフェース720では、システムコントローラ520からの制御信号Sc4による制御を受けて、例えばタイトルメニュー画面を介しての選択など、再生しようとする内容に応じた入力処理が可能とされている。

## 【0120】

これを受けて、システムコントローラ520は、光ディスク100に対するデ

ディスク再生制御を行い、光ピックアップ502は、読み取り信号S7を復調器506に送出する。

#### 【0121】

復調器506は、この読み取り信号S7から光ディスク100に記録された記録信号を復調し、復調データD8として出力する。この復調データD8に含まれる、多重化されていない情報部分としての論理情報ファイルデータ（即ち、図3に示したファイルシステム105、ディスク情報ファイル110、Pリスト情報ファイル120及びオブジェクト情報ファイル130）は、システムコントローラ520に供給される。この論理情報ファイルデータに基づいて、システムコントローラ520は、再生アドレスの決定処理、光ピックアップ502の制御等の各種再生制御を実行する。

#### 【0122】

他方、復調データD8に、多重化された情報部分としてのTSオブジェクトデータが含まれているか又は静止画データが含まれているか、若しくは両者が含まれているかに応じて、切替スイッチSW3は、システムコントローラ520からの制御信号Sc10による制御を受けて、①側たるデマルチプレクサ508側に切り替えられるか、又は②側たる静止画デコーダ515側に切り替えられる。これにより選択的に、TSオブジェクトデータをデマルチプレクサ508に供給し、静止画データを静止画デコーダ515に供給する。

#### 【0123】

そして、復調データD8に含まれる、多重化された情報部分としてのTSオブジェクトデータについては、デマルチプレクサ508が、システムコントローラ520からの制御信号Sc2による制御を受けてデマルチプレクスする。ここでは、システムコントローラ520の再生制御によって再生位置アドレスへのアクセスが終了した際に、デマルチプレクスを開始させるように制御信号Sc2を送信する。

#### 【0124】

デマルチプレクサ508からは、ビデオパケット、オーディオパケット及びサブピクチャパケットが夫々送出されて、ビデオデコーダ511、オーディオデコ

ーダ512及びサブピクチャデコーダ513に供給される。

#### 【0125】

オーディオデコーダ512の前段にはメモリ512mが設けられている。メモリ512mは、後述するブラウザブルスライドショーにおいて静止画の再生に伴ってオーディオデータを再生する際に、オーディオデータのバッファとして機能するものである。即ち、メモリ512mは、ブラウザブルスライドショーにおいてオーディオ再生が途切れることがないように、常に所定量のオーディオデータを保持しつつ、オーディオデコーダ512へ出力する。メモリ512mに対しては、システムコントローラ520から制御信号Sc45が供給されている。システムコントローラ520は、制御信号Sc45により、メモリ512mに対するオーディオデータの書込アドレス及び読出アドレスの管理を行うとともに、メモリ512m内に蓄積されているオーディオデータ量をチェックしてオーディオデータが不足しないように制御する。

#### 【0126】

そして、ビデオデコーダ511、オーディオデコーダ512及びサブピクチャデコーダ513において、ビデオデータDV、オーディオデータDA及びサブピクチャデータDSが夫々復号化される。この際、サブピクチャデータDSについては、メモリ540を介して加算器514に供給される。メモリ540からは、システムコントローラ520からの制御信号Sc5による制御を受けて、所定のタイミングで或いは選択的に、サブピクチャデータDSが出力され、ビデオデータDVとのスーパーインポーズが適宜行われる。即ち、サブピクチャデコーダ513から出力されたサブピクチャデータをそのままスーパーインポーズする場合に比べて、スーパーインポーズのタイミングやスーパーインポーズの要否を制御できる。例えば、制御信号Sc5を用いた出力制御によって、主映像上に、サブピクチャを用いた字幕を適宜表示させたりさせなかったり、或いはサブピクチャを用いたメニュー画面を適宜表示させたりさせなかったりすることも可能となる。

#### 【0127】

尚、図6に示したトランスポートストリームに含まれる、PAT或いはPMT



がパケット化されたパケットについては夫々、復調データ D 8 の一部として含まれているが、デマルチプレクサ 508 で破棄される。

#### 【0128】

加算器 514 は、システムコントローラ 520 からのミキシングを指示する制御信号 S c 3 による制御を受けて、ビデオデコーダ 511 及びサブピクチャデコーダ 513 で夫々復号化されたビデオデータ D V 及びサブピクチャデータ D S を、所定タイミングでミキシング或いはスーパーインポーズする。その結果は、ビデオ出力として、当該情報記録再生装置 500 から例えばテレビモニタへ出力される。

#### 【0129】

他方、オーディオデコーダ 512 で復号化されたオーディオデータ D A は、オーディオ出力として、当該情報記録再生装置 500 から、例えば外部スピーカへ出力される。

#### 【0130】

このようなビデオデータ D V やサブピクチャデータ D S の再生処理に代えて又は加えて、復調データ D 8 に静止画データが含まれる場合には、当該静止画データは、システムコントローラ 520 からの制御信号 S c 10 による制御を受ける切替スイッチ S W 3 を介して、静止画デコーダ 515 に供給される。そして、デコードされたビットマップデータ、J P E G データ等の静止画データは、システムコントローラ 520 からの制御信号 S c 11 による制御を受けて、切替スイッチ S W 4 を介して加算器 514 にそのまま加算される。或いは、切替スイッチ S W 4 を介してメモリ 550 に一旦蓄積される。メモリ 550 からは、システムコントローラ 520 からの制御信号 S c 12 による制御を受けて所定のタイミングで或いは選択的に静止画データが出力されて、切替スイッチ S W 5 を介して加算器 514 に供給される。これにより、静止画データと、ビデオデータ D V やサブピクチャデータ D S とのスーパーインポーズが適宜行われる。即ち、静止画デコーダ 515 から出力された静止画データをそのままスーパーインポーズする場合に比べて、スーパーインポーズのタイミングやスーパーインポーズの可否を制御できる。例えば、制御信号 S c 12 を用いた出力制御によって、主映像上や副映

像上に、静止画データを用いた、例えばメニュー画面又はウインドウ画面などの静止画若しくは背景画としての静止画を適宜表示させたり、させなかったりすることも可能となる。

#### 【0131】

加えて、システムコントローラ 520 からの制御信号 S c 13 による制御を受けて、②側に切り替えられた切替スイッチ S W 5 を介して、不図示の経路で別途、静止画データが出力されてもよい。或いは、②側に切り替えられることで、切替スイッチ S W 5 から何らの静止画データが出力されなくてもよい。

#### 【0132】

ここで、図 19 のフローチャートを更に参照して、システムコントローラ 520 による再生処理ルーチンの具体例について説明する。

#### 【0133】

図 19 において、初期状態として、再生系による光ディスク 100 の認識及びファイルシステム 105 (図 3 参照) によるボリューム構造やファイル構造の認識は、既にシステムコントローラ 520 及びその内のファイルシステム/論理構造判読器 522 にて終了しているものとする。ここでは、ディスク情報ファイル 110 の中のディスク総合情報 112 から、総タイトル数を取得し、その中の一つのタイトル 200 を選択する以降の処理フローについて説明する。

#### 【0134】

まず、ユーザインタフェース 720 によって、タイトル 200 の選択が行われる (ステップ S 211)。これに応じて、ファイルシステム/論理構造判読器 522 の判読結果から、システムコントローラ 520 による再生シーケンスに関する情報の取得が行われる。尚、当該タイトル 200 の選択においては、ユーザによるリモコン等を用いた外部入力操作によって、タイトル 200 を構成する複数のタイトルエレメント 200-2 (図 4 参照) のうち所望のものが選択されてもよいし、情報記録再生装置 500 に設定されるシステムパラメータ等に応じて、一つのタイトルエレメント 200-2 が自動的に選択されてもよい。

#### 【0135】

次に、この選択されたタイトル 200 (タイトルエレメント 200-2) に対

応するプレイリストセット 126 S を構成する複数のプレイリスト 126 の内容が、取得される。ここでは、論理階層の処理として、各プレイリスト 126 の構造とそれを構成する各アイテム 204 の情報（図 5、図 6 及び図 13 参照）の取得等が行われる（ステップ S 212）。

#### 【0136】

次に、ステップ S 212 で取得された複数のプレイリスト 126の中から、再生すべきプレイリスト 126 の内容が取得される。ここでは例えば、先ずプレイリスト #1 から再生が開始されるものとし、これに対応するプレイリスト 126 の内容が取得される（ステップ S 213）。プレイリスト 126 の内容とは、一又は複数のプレイリストエレメント 126-2（図 5 参照）等であり、当該ステップ S 213 の取得処理では、係るプレイリストエレメント 126-2 等の取得が行われる。

#### 【0137】

続いて、このプレイリスト 126 に含まれるプリコマンド 126 PR（図 5 参照）が実行される（ステップ S 214）。尚、プリコマンド 126 PR によって、プレイリストセット 126 S を構成する一定関係を有する複数のプレイリスト 126 のうちの一つを選択することも可能である。また、プレイリスト 126 を構成するプレイリストエレメント 126-2 がプリコマンド 126 PR を有していなければ、この処理は省略される。

#### 【0138】

次に、ステップ S 213 で取得されたプレイリスト 126 により特定されるアイテム 204（図 5～図 7 参照）に基づいて、再生すべき TS オブジェクト 142（図 3 及び図 10 参照）を決定する（ステップ S 215）。より具体的には、アイテム 204 に基づいて、再生対象である TS オブジェクト 142 に係るオブジェクト情報ファイル 130（図 3 参照）の取得を実行し、再生すべき TS オブジェクト 142 のストリーム番号、アドレス等を特定する。

#### 【0139】

尚、本実施例では、後述する AU（アソシエートユニット）情報 132 I 及び PU（プレゼンテーションユニット）情報 302 I も、オブジェクト情報ファイ

ル 130 に格納された情報として取得される。これらの取得された情報により、前述した論理階層からオブジェクト階層への関連付け（図 13 参照）が行われるのである。

#### 【0140】

次に、ステップ S215 で決定された TS オブジェクト 142 の再生が実際に開始される。即ち、論理階層での処理に基づいて、オブジェクト階層の処理が開始される（ステップ S216）。

#### 【0141】

TS オブジェクト 142 の再生処理中、再生すべきプレイリスト 126 を構成する次のアイテム 204 が存在するか否かが判定される（ステップ S217）。そして、次のアイテム 204 が存在する限り（ステップ S217: Yes）、ステップ S215 に戻って、上述した TS オブジェクト 142 の決定及び再生処理が繰り返される。

#### 【0142】

他方、ステップ S217 の判定において、次のアイテム 204 が存在しなければ（ステップ S217: No）、実行中のプレイリスト 126 に対応するポストコマンド 126 PS（図 5 参照）が実行される（ステップ S218）。尚、プレイリスト 126 を構成するプレイリストエレメント 126-2 がポストコマンド 126 PS を有していなければ、この処理は省略される。

#### 【0143】

その後、選択中のタイトル 200 を構成する次のプレイリスト 126 が存在するか否かが判定される（ステップ S219）。ここで存在すれば（ステップ S219: Yes）、ステップ S213 に戻って、再生すべきプレイリスト 126 の取得以降の処理が繰り返して実行される。

#### 【0144】

他方、ステップ S219 の判定において、次のプレイリスト 126 が存在しなければ（ステップ S219: No）、即ちステップ S211 におけるタイトル 200 の選択に応じて再生すべき全プレイリスト 126 の再生が完了していれば、一連の再生処理を終了する。

## 【0145】

以上説明したように、本実施例の情報記録再生装置500による光ディスク100の再生処理が行われる。

## 【0146】

(プレイリストセット中のプレイリストの選択方式)

本実施例では、再生されたプレイリスト情報ファイル120に含まれるプレイリストセット126Sから所望のコンテンツ情報に対応するプレイリスト126が適宜選択される。

## 【0147】

このようなプレイリストの選択は、例えば、タイトルエレメント200-2に含まれるプリコマンド200PR(図4参照)が、プレイリスト126別に、選択条件が記述されたプレイリスト選択命令群リストを備えており、この選択条件に従って行われてもよい。プレイリストセット126Sに格納された各プレイリスト126に付加された属性情報(例えば、映像機能についてのビデオ解像度、プログレッシブ/インターリーブの別、ビデオコーデック、オーディオチャンネル数、オーディオコーデック等の、プレイリストに係るコンテンツ情報の属性を示す情報)に従って行われてもよい。或いは、タイトルエレメント200-2に含まれる、選択条件をプレイリスト毎に格納するプレイリストセット制御情報に従って行われてもよい。このような選択によって、例えば、所望の番組、所望のパレンタルブロック、所望のアングルブロックなど、所望のコンテンツ情報に対応するものの選択が可能となる。或いは、例えば、情報再生システムで再生可能であり好ましくは情報再生システムの有する映像再生機能や音声再生機能を十分に或いは最大限に生かすようなプレイリストの選択が可能となる。

## 【0148】

(ブラウザブルスライドショー)

次に、本発明によるブラウザブルスライドショーについて説明する。ブラウザブルスライドショーとは、複数の静止画から構成される静止画群を順に再生することをいう。この場合、静止画の再生に伴って、例えばBGMなどのオーディオを再生することができる。本発明によるブラウザブルスライドショーでは、静止

画の再生を主体とし、静止画の再生に同期させてオーディオを再生することができるように構成される。即ち、静止画の表示クロック（時間軸）を基準とし、静止画をメインのコンテンツととらえて、静止画の表示期間（時間軸）においてオーディオの再生を制御する。

#### 【0149】

各静止画には、デフォルトの再生時間が論理的に設定される。この再生時間は、有限値でもよいし、無限値でもよい。静止画の再生時間が有限値であるとは、例えば、ユーザー操作（次の静止画を表示など）が無ければ、その再生時間の経過時に当該静止画の再生が自動的に終了することを意味する。例えば、ある静止画の再生時間が3秒に設定されている場合、ブラウザブルスライドショーにおいてその静止画は3秒間表示される。その後は、次の静止画が再生されるか、又は、ブラウザブルスライドショーが終了する。一方、静止画の再生時間が無限値であるとは、ユーザ操作により次の静止画の表示が指示されるまでは当該静止画を表示し続けることを意味する。なお、ユーザ操作による次の静止画の再生指示とは、例えばユーザが再生装置のリモコン上の「ネクスト（Next）」ボタンを押すことなどが含まれる。

#### 【0150】

ブラウザブルスライドショーに関しては、静止画の再生方法及びそれに伴うオーディオの再生方法を規定する情報として、「静止画リピートフラグ」及び「オーディオリピートフラグ」が設定される。なお、これらの情報は、後述するように、図5に示すプレイリストエレメント126-2内に含まれる。

#### 【0151】

「静止画リピートフラグ」は、ブラウザブルスライドショーにおいて、複数の静止画の再生を繰り返し行うか否かを規定する情報である。静止画リピートフラグがオンに設定されている場合、複数の静止画から構成される静止画群は繰り返し再生される。静止画リピートフラグがオフに設定されている場合、静止画群は1回の再生で終了する。

#### 【0152】

静止画群の再生の終了タイミングは、静止画リピートフラグがオンに設定され

ている場合は、ユーザがブラウザブルスライドショーによる静止画の再生中止指示を入力したときとなる。また、静止画リピートフラグがオフに設定されている場合は、最後の静止画の再生中であってユーザが次の静止画の再生指示を入力するか前記デフォルトの有限時間が経過したときとなる。

#### 【0153】

「オーディオリピートフラグ」は、ブラウザブルスライドショーにおいて、静止画と同時に再生されるオーディオを繰り返し再生するか否かを規定する情報である。オーディオリピートフラグがオンに設定されている場合、静止画と同時に再生されるオーディオは、静止画群の再生が終了するまで繰り返し再生される。オーディオリピートフラグがオフに設定されている場合、静止画と同時に再生されるオーディオは1回のみ再生される。

#### 【0154】

本発明のブラウザブルスライドショーにおいては、静止画の表示クロック（時間軸）を基準としてオーディオが再生されるので、オーディオの（最大）再生時間は静止画が存在している時間ということになる。但し、ブラウザブルスライドショーにおいては静止画の再生時間は前述のようにユーザ操作により可変となるので、オーディオリピートフラグを設けて、静止画の再生に伴うオーディオの再生時間を規定する。

#### 【0155】

図20～23に、静止画リピートフラグ及びオーディオリピートフラグの設定によるブラウザブルスライドショーの再生例を模式的に示す。なお、図20～23の例では、静止画群は3つの静止画#1～#3により構成されているものとする。また、ブラウザブルスライドショー用のオーディオが1つ用意されているものとする。

#### 【0156】

図20は、静止画リピートフラグがオン、オーディオリピートフラグがオフの場合におけるブラウザブルスライドショーの実行例を模式的に示す。ブラウザブルスライドショーが開始すると、まず静止画#1が再生され、次の静止画の再生指示がなされる度に静止画#2、#3、#1、#2...と静止画#1～#3が順

に繰り返し再生される。そして、再生終了指示があると、静止画再生が終了する。なお、次の静止画の再生指示は、前述の静止画の再生時間が有限値（例えば3秒）に設定されている場合は、その再生時間の経過時になされるか、もしくは、ユーザが操作により次の静止画の再生指示を行ったときになされ、静止画の再生時間が無限値に設定されている場合にはユーザが操作により次の静止画の再生指示を行ったときになされる。また、オーディオリピートフラグはオンに設定されているので、静止画再生が継続している間はオーディオは再生され続ける。よって、オーディオの再生時間が、静止画再生の全時間より短いときには、同じオーディオが繰り返し再生される。

#### 【0157】

図21は、静止画リピートフラグがオン、オーディオリピートフラグがオフの場合におけるブラウザブルスライドショーの実行例を示す。静止画の再生は、図20に示す例と同様であるが、オーディオリピートフラグがオフであるため、オーディオの再生は1回のみで終了する。この場合、オーディオの再生終了後は、静止画のみが表示され、音声出力は無しとなるが、オーディオの種類や内容などにより例えば繰り返し再生に適さないオーディオデータなどの場合には、図21に例示するフラグ設定が有効となる。

#### 【0158】

図22は、静止画リピートフラグがオフ、オーディオリピートフラグがオンの場合におけるブラウザブルスライドショーの実行例を示す。静止画の再生は、次の静止画再生指示を受ける度に静止画#1、#2、#3の順に行われ、静止画#3の再生中に再生終了指示があると終了する。なお、静止画#3の再生中に次の静止画再生指示があった場合は、それを再生終了指示として取り扱う。また、オーディオリピートフラグがオンに設定されているので、静止画が再生されている間は、オーディオの再生が継続する。よって、オーディオの再生時間が、静止再生の全時間より短いときには、同じオーディオが繰り返し再生される。

#### 【0159】

図23は、静止画リピートフラグがオフ、オーディオリピートフラグもオフの場合におけるブラウザブルスライドショーの実行例を示す。静止画の再生は図2



2に示す例と同様である。また、オーディオリピートフラグがオフであるので、オーディオ再生は1回のみで終了する。

#### 【0160】

以上のように、本発明によるブラウザブルスライドショーにおいては、静止画リピートフラグの設定により静止画の再生を1回のみとするか繰り返し行うかを規定することができる。また、オーディオリピートフラグの設定により、静止画再生中にオーディオを繰り返し再生するか、1回のみ再生するかを規定することができる。よって、静止画の再生を基準として、それに付随するオーディオの再生方法を設定することにより、様々な態様でブラウザブルスライドショーを実行することが可能となる。

#### 【0161】

次に図24を参照して、ブラウザブルスライドショーを実行するために用いられる、プレイリスト情報テーブルの具体的な構成について説明する。ここに、図24は、特にブラウザブルスライドショーの実行を可能とする、プレイリスト情報ファイルの一具体例を示す概念図である。

#### 【0162】

図24において、プレイリスト情報テーブルは、プレイリスト総合情報と、プレイリストポインタテーブルと、プレイリスト# $i$  ( $i=1, 2, \dots$ ) 情報テーブルとを含んで構成されている。

#### 【0163】

これらのうち、「プレイリスト総合情報」は、プレイリストのサイズ、プレイリストの総数等の当該プレイリスト情報テーブルの全体に関する総合的な情報を有する。

#### 【0164】

「プレイリストポインタテーブル」は、プレイリスト# $i$  ( $i=1, 2, \dots$ ) 情報の格納アドレスを夫々示すプレイリスト# $i$  ( $i=1, 2, \dots$ ) ポインタを有する。

#### 【0165】

「プレイリスト# $i$  情報テーブル」は、( $i$ )プレイリスト# $i$  ( $i=1, 2,$

…) 総合情報と、(ii) プレイリスト #  $i$  ( $i = 1, 2, \dots$ ) アイテム情報テーブルと、(iii) プレイリスト #  $i$  ( $i = 1, 2, \dots$ ) サブアイテム情報テーブルとを有する。

#### 【0166】

本実施例では、プレイリスト #  $i$  情報テーブルは、ブラウザブルスライドショーにおける静止画の再生シーケンスを規定するプレイリスト情報を構成するアイテム情報からなるプレイリスト #  $i$  ( $i = 1, 2, \dots$ ) アイテム情報テーブルと、ブラウザブルスライドショーを実施するための再生シーケンスを規定するプレイリスト情報を構成するアイテム情報（本実施例では適宜、“サブアイテム情報”）からなるプレイリスト #  $i$  ( $i = 1, 2, \dots$ ) サブアイテム情報テーブルとに区別されている。言い換えれば、本実施例では、ブラウザブルスライドショーにおける静止画を再生するためのプレイリストはアイテムから構成されており、静止画と同時に再生されるオーディオを再生するためのプレイリストはサブアイテムから構成されている。

#### 【0167】

「プレイリスト #  $i$  総合情報」は、当該プレイリスト #  $i$  を構成するアイテムの総数（本例では、“2”）、サブアイテムの総数（本例では“1”）、及び、その他の情報を有する。

#### 【0168】

「プレイリスト #  $i$  アイテム情報テーブル」は、アイテム情報 #  $i$ （本例では、2つのアイテム情報）から構成されている。そして、各アイテム情報は、当該アイテム情報のタイプ（アイテムタイプ）、静止画リピートフラグ、オブジェクト情報ファイル中のオブジェクト番号、及び、オブジェクト情報ファイル 130 内における AU テーブル内の該当 AU 番号などを有する。

#### 【0169】

ブラウザブルスライドショーにおける静止画に対応するプレイリストアイテム情報テーブルでは、アイテムタイプは例えば“ブラウザブルスライドショー”と規定される。また、静止画リピートフラグは、オンの場合は、最終静止画の表示中に次の静止画の再生指示を受けたとき、静止画群の先頭の静止画の表示に戻る

ことを指示するものである。また、オフの場合は、最終静止画の表示中に次の静止画の再生指示を受けたとき、静止画の再生を終了して次のアイテムの再生に移ることを指示するものである。

#### 【0170】

さらに、静止画リピートフラグには、「コンティニュー (Continue)」を設定することができる。これは、次のアイテムを含めて1つの再生シーケンスとする（即ち、複数のアイテムを1つのアイテムとして制御する）ことを示す。また、前記「コンティニュー」と対なる情報であり、前記1つの再生シーケンスの終了を明示的に示す「エンド(End)」を併せ持ってもよい。この場合、「エンド」に加えて「オン」又は「オフ」の情報を持つように構成される。図24の例では、アイテム#1の最終静止画の再生中に次の静止画の再生指示があるとアイテム#2の先頭静止画が再生され、アイテム#2の最終静止画の再生中に次の静止画の再生指示があるとアイテム#1の先頭静止画が再生されることになる。即ち、静止画リピートフラグは、複数のアイテムにまたがって有効となる場合がある。なお、静止画リピートフラグにコンティニューを設定しなくても、例えば、「アイテムタイプがブラウザブルスライドショーである連続するアイテムは1つの再生シーケンスと見なす」などのルール化を行っておけば同じ効果が得られる。

#### 【0171】

「プレイリスト#iサブアイテム情報テーブル」は、サブアイテム情報#i（本例では、1つのサブアイテム情報）から構成されている。そして、各サブアイテム情報は、当該サブアイテム情報のタイプ（サブアイテムタイプ）、オーディオリピートフラグ、再生開始位置情報、オブジェクト情報ファイル中のオブジェクト番号、オブジェクト情報ファイル130内におけるAUテーブル内の該当AU番号を示す情報、及び、オーディオ再生範囲情報などを有する。

#### 【0172】

ブラウザブルスライドショーにおけるオーディオに対応するプレイリストサブアイテム情報テーブルでは、サブアイテムタイプは例えば“ブラウザブルスライドショー用オーディオ”と規定される。オーディオリピートフラグは前述したように、オンのときには静止画の再生が継続する限りオーディオを繰り返し再生す

ることを示し、オフのときにはオーディオの再生を 1 回限りとすることを示す。

#### 【0 1 7 3】

「再生開始位置情報」は、サブアイテムとしてのオーディオの再生開始タイミングを、アイテムとしての静止画の時間軸上で指定する情報である。例えば、最初の静止画とともにオーディオの再生を開始する場合、「Item#1, ES\_Tableindex#1」のように、アイテム番号と静止画の表示タイミングを指定する。なお、静止画のデータ形式によって、各静止画に例えばPTSなどの表示時刻情報が付与されている場合（例えば静止画としてMPEGのI-pictureが使用される場合）、再生開始位置情報は静止画の表示タイミングを静止画の表示時刻情報により指定することとしてもよい。

#### 【0 1 7 4】

図 2 5 は、オブジェクト自体に表示時刻情報が付与されていない例を示す。オブジェクトである静止画 # 1 ~ # 5 には表示時刻情報が付与されていないので、図示のようにPUが作られているとすれば、静止画は # 2、# 1、# 5 の順で再生されることになる。ここで、例えば静止画 # 1 の表示開始と同時にオーディオの再生を開始するならば、再生開始位置情報は例えば「Item#1, index#2」と指定される。

#### 【0 1 7 5】

図 2 6 はオブジェクト自体に表示時刻情報が付与されている例を示す。図示のように、オブジェクトである静止画 # 1 ~ # 5 には、それぞれ表示時刻情報としてPTSが付与されている。静止画の再生については、アイテム情報内に表示すべき静止画が表示時刻情報を利用して、例えばPTS=bbb~dddというように範囲指定される。なお、ブラウザブルスライドショーであるから、この場合のPTSは各静止画の実際の表示時刻を示すものとして利用されるのではなく、オブジェクトである各静止画を識別する目的で使用される。即ち、アドレス情報を用いて、PTSからパケット番号を取得する。この場合、PUは図 2 6 に示すように構成される。よって、例えば静止画 # 3 の表示とともにオーディオを再生開始するのであれば、再生開始位置情報は「Item#1, PTS=ccc」と指定される。

#### 【0 1 7 6】

また、サブアイテム情報内の「オーディオ再生範囲情報」は、ブラウザブルスライドショーにおけるオーディオとして、あるオーディオデータのどの部分を再生するかを範囲指定する情報である。これにより、特定のオーディオデータの全体又は任意の一部のみを、ブラウザブルスライドショーにおいて再生すべきオーディオとして指定することができる。

#### 【0177】

以上のように、静止画に対応するアイテム情報とオーディオに対応するサブアイテム情報とを区分けして有するプレイリスト情報テーブルに基づいてオブジェクトデータを再生すれば、静止画の時間軸を基準としてBGMなどのオーディオを再生するブラウザブルスライドショーを実行することが可能となる。その際、静止画リピートフラグの設定により静止画を繰り返し表示するか否かを規定することができ、さらにオーディオリピートフラグの設定により静止画の再生状態に対してオーディオの再生を規定することができるので、様々な態様で静止画とオーディオとを再生することが可能となる。

#### 【0178】

次に、図27及び図28を参照して、上記のブラウザブルスライドショーの再生を行う際に実行される情報記録再生装置500における処理について説明する。ここに、図27は、図19に示したステップS215の処理の一環として実行される、再生すべきアイテム（アイテム及びサブアイテムを含む）のオブジェクトを決定するための処理の詳細を示すフローチャートである。図28は、図27に示すブラウザブルスライドショーを再生するための処理を示すフローチャートである。尚、図27において、図19に示したのと同様のステップに同様のステップ番号を付し、それらの説明は省略する。

#### 【0179】

図27において、図19に示したと同様のステップS211からS214の処理が実行された後、図24に示すプレイリスト情報テーブルを参照することにより、再生すべきアイテムの該当オブジェクトが決定される（ステップS221）。具体的には、プレイリスト情報テーブル内のアイテム情報内のアイテムタイプを参照し、アイテムタイプがブラウザブルスライドショーに設定されているか否

かが判定される。再生すべきアイテムがブラウザブルスライドショーでない場合は（ステップ S 2 2 1 ; N o）、ブラウザブルスライドショー以外の方法でそのアイテムが再生される（ステップ S 2 2 2）。

#### 【0180】

一方、再生すべきアイテムがブラウザブルスライドショーである場合（ステップ S 2 2 1 ; Y e s）、当該アイテムに後続するアイテム情報を調べ、ブラウザブルスライドショーとして再生すべき複数のアイテムの再生シーケンスが決定される（ステップ S 2 2 3）。具体的には、前述のように静止画リピートフラグにコンティニューが設定可能な場合、複数のアイテム情報中のコンティニューの記述に基づいて、どのアイテムまでが1つの再生シーケンスを構成するかを決定する。その代わりに、「アイテムタイプがブラウザブルスライドショーである複数のアイテムが連続しているときにはそれらが1つの再生シーケンスを構成する」とのルール化が予めなされている場合には、各アイテム情報中のアイテムタイプを参照することにより、1つの再生シーケンスが決定される。

#### 【0181】

また、サブアイテム情報を参照することにより、当該ブラウザブルスライドショーにおいて再生されるオーディオに関する情報も取得される。

#### 【0182】

こうして、1つの再生シーケンスが決定されると、ブラウザブルスライドショーの再生が実行される（ステップ S 2 2 4）。

#### 【0183】

その後、図 19 に示したと同様のステップ S 2 1 7 の判定が実行され、次のアイテムが存在する場合には（ステップ S 2 1 7 : Y e s）、本実施例では、ステップ S 2 1 3 に戻って以降の処理が繰り返される。また、次のアイテムが存在しない場合にはポストコマンドが実行され（ステップ S 2 1 8）、次のプレイリストが存在するか否かが判定される（ステップ S 2 1 9）。次のプレイリストが存在する場合は処理はステップ S 2 1 2 へ戻り、存在しない場合は処理を終了する。

#### 【0184】

次に、図28を参照して、ブラウザブルスライドショーの再生処理について詳しく説明する。図28において先ず、再生すべきPU（プレゼンテーションユニット）及び静止画のオブジェクトが、AUテーブル131及びESマップテーブル134（図3参照）が参照されることで、決定される（ステップS301）。

#### 【0185】

次に、再生すべき静止画のアドレス情報によりパケット情報が取得される（ステップS302）。次に、再生開始すべきオーディオがあるか否かが判定される（ステップS303）。具体的には、再生すべきオーディオに対応するサブアイテム情報中の再生開始位置情報が参照され、オーディオの再生開始タイミングが到来したか否かが判定される。

#### 【0186】

再生すべきオーディオがあると判定された場合、再生すべきオーディオのアドレス情報に基づいてパケット番号が取得され（ステップS304）、オーディオデータがオーディオデコーダ512の前段に設けられたメモリ512mへ読み込まれる（ステップS305）。これにより、オーディオの再生準備が完了する。また、ステップS302で取得されたパケット情報に基づいて、再生すべき静止画データが取得される（ステップS306）。こうして、静止画の再生準備が完了する。なお、この例ではオーディオデータの取得後に静止画データを取得しているが、この順序は逆でもかまわない。

#### 【0187】

そして、ブラウザブルスライドショーとして、静止画の再生が開始される（ステップS307）。この際、サブアイテム情報内の再生開始位置情報が、オーディオを最初の静止画とともに再生開始することを規定している場合には、同時にオーディオの再生も開始される。

#### 【0188】

こうして、ブラウザブルスライドショーの再生が開始されると、システムコントローラ520はメモリ512mを監視し、再生する必要のあるオーディオデータが十分であるか否かを判定する（ステップS308）。オーディオの再生が開始されると、メモリ512m内に保存されていたオーディオデータが順に再生さ

れていくため、オーディオの再生を継続するためには、順次オーディオデータをメモリ 5 1 2 mへ読み込む必要がある。そこで、システムコントローラ 5 2 0 は、メモリ 5 1 2 m内のデータ量を監視し、オーディオの再生の進行に応じてオーディオデータの読み込みを行う（ステップ S 3 0 9）。これにより、ブラウザブルスライドショーの再生中に、再生すべきオーディオが途切れることが防止される。

#### 【 0 1 8 9 】

次に、サブアイテム情報中のオーディオ再生範囲情報が参照され、オーディオの再生範囲が終了したか否かが判定される（ステップ S 3 1 0）。オーディオの再生範囲が終了した場合（ステップ S 3 1 0 ; Y e s）、サブアイテム情報内のオーディオリピートフラグがオンであるか否かが判定される（ステップ S 3 1 1）。オンである場合は、前述のように静止画の再生が終了するまでオーディオが繰り返し再生されるので、同一のオーディオを最初から再生し始める（ステップ S 3 1 2）。一方、オフである場合には、オーディオの再生を終了する（ステップ S 3 1 3）。

#### 【 0 1 9 0 】

次に、ユーザ操作によりブラウザブルスライドショーの再生の終了指示が入力されたか否かが判定され（ステップ S 3 1 4）、入力された場合は処理は図 2 7 に示すメインルーチンへ戻る。一方、入力されない場合には、次の静止画を表示すべきか否かが判定される（ステップ S 3 1 5）。静止画の再生時間が無限値に設定されている場合には、ユーザ操作により次の静止画再生指示が入力されたときに次の静止画を表示すべきと判定される。また、静止画の再生時間が有限値（例えば 3 秒）に設定されている場合には、その時間経過時に次の静止画を表示すべきとの判定がなされる。次の静止画を表示すべきと判定されない場合（ステップ S 3 1 6 ; N o）、処理はステップ S 3 0 8 へ戻り、同じ静止画の再生を継続する。

#### 【 0 1 9 1 】

一方、次の静止画を表示すべきと判定されると（ステップ S 3 1 6 ; Y e s）、次の静止画が最終静止画であるか否かが判定される（ステップ S 3 1 6）。最



終静止画ではない場合（ステップ S 3 1 6 ; N o）、次の静止画データを取得するとともに、その静止画の再生と同時に再生を開始すべきオーディオデータがあるか否かが判定される（ステップ S 3 1 8）。前述のように、ブラウザブルスライドショーにおけるオーディオを再生開始タイミングはサブアイテム情報内の再生開始位置情報により規定される。よって、必ずしも最初の静止画と同時にオーディオが再生されるとは限らず、2 番目以降の静止画の再生開始時や再生途中からオーディオが再生されることもある。このため、再生開始すべきオーディオの有無がステップ 3 1 8 で判定されている。

#### 【0192】

再生開始すべきオーディオがない場合（ステップ S 3 1 8 ; N o）、次の静止画データが表示され、処理はステップ S 3 0 8 へ戻って静止画（再生すべきオーディオがあればオーディオも）の再生が継続される。一方、再生開始すべきオーディオがある場合（ステップ S 3 1 8 ; Y e s）、そのオーディオデータをメモリ 5 1 2 m へ読み込み（ステップ S 3 1 9）、次の静止画の表示及びオーディオの再生を開始する（ステップ S 3 2 0）。その後は、処理はステップ S 3 0 8 へ戻り、再生が継続される。

#### 【0193】

ステップ S 3 1 6 で次の静止画が最終静止画であると判定された場合（ステップ S 3 1 6 ; Y e s）、アイテム情報内の静止画リピートフラグがオンであるか否かが判定される（ステップ S 3 2 2）。静止画リピートフラグがオンである場合には、先に決定された再生シーケンスの始めの静止画データを取得し、その再生を開始する（ステップ S 3 2 3）。以後は、ステップ S 3 1 4 でブラウザブルスライドショーの終了指示がなされるまで、同一再生シーケンスに含まれる静止画の再生を継続する。一方、静止画リピートフラグがオフである場合には、ブラウザブルスライドショーは終了し、処理は図 2 7 に示すメインルーチンへ戻る。なお、本発明によるブラウザブルスライドショーは、前述のように静止画の再生時間軸を基準にオーディオを再生するものであるから、静止画の再生終了後にオーディオのみが再生されることはない。

#### 【0194】

### (再生時のアクセスの流れ)

次に図29を参照して、本実施例における特徴の一つであるAU（アソシエートユニット）情報132及びPU（プレゼンテーションユニット）情報302を用いた情報記録再生装置500における再生時のアクセスの流れについて、光ディスク100の論理構造と共に説明する。ここに図29は、光ディスク100の論理構造との関係で、再生時におけるアクセスの流れ全体を概念的に示すものである。

#### 【0195】

図29において、光ディスク100の論理構造は、論理階層401、オブジェクト階層403及びこれら両階層を相互に関連付ける論理－オブジェクト関連付け階層402という三つの階層に大別される。

#### 【0196】

これらのうち論理階層401は、再生時に所望のタイトルを再生するための各種論理情報と再生すべきプレイリスト（Pリスト）及びその構成内容とを論理的に特定する階層である。論理階層401には、光ディスク100上の全タイトル200等を示すディスク情報110dが、ディスク情報ファイル110（図3参照）内に記述されており、更に、光ディスク100上の全コンテンツの再生シーケンス情報120dが、プレイリスト情報ファイル120（図3参照）内に記述されている。より具体的には、再生シーケンス情報120dとして、各タイトル200に含まれる一又は複数のタイトルエレメント200－2に対して夫々、一又は複数のプレイリストセット126Sの構成が記述されている。更に、各プレイリストセット126Sは、一又は複数のプレイリスト126を含んでおり、各プレイリスト126には、一又は複数のアイテム204（図13参照）の構成が記述されている。そして、再生時におけるアクセスの際に、このような論理階層401によって、再生すべきタイトル200を特定し、これに対応するプレイリスト126を特定し、更にこれに対応するアイテム204を特定する。

#### 【0197】

続いて、論理－オブジェクト関連付け階層402は、このように論理階層401で特定された情報に基づいて、実体データであるTSオブジェクトデータ14

0 d の組み合わせや構成の特定を行うと共に論理階層 4 0 1 からオブジェクト階層 4 0 3 へのアドレス変換を行うように、再生すべき T S オブジェクトデータ 1 4 0 d の属性とその物理的な格納アドレスとを特定する階層である。より具体的には、論理-オブジェクト関連付け階層 4 0 2 には、各アイテム 2 0 4 を構成するコンテンツの固まりを A U 1 3 2 という単位に分類し且つ各 A U 1 3 2 を P U 3 0 2 という単位に細分類するオブジェクト情報データ 1 3 0 d が、オブジェクト情報ファイル 1 3 0 (図 3 参照) に記述されている。

#### 【0198】

ここで、「P U (プレゼンテーションユニット) 3 0 2」とは、複数のエレメンタリーストリームを、再生切り替え単位ごとに関連付けてまとめた単位である。仮に、この P U 3 0 2 中にオーディオストリームが 3 本存在すれば、このビジョンを再生中には、ユーザが自由に 3 本のオーディオ (例えば、言語別オーディオなど) を切り替えることが可能となる。

#### 【0199】

他方、「A U (アソシエートユニット) 1 3 2」とは、一つのタイトルで使用する T S オブジェクト中の、ビデオストリームなどのエレメンタリーストリームを複数まとめた単位であり、一又は複数の P U 3 0 2 の集合からなる。より具体的には、P U 3 0 2 を介して間接的に、エレメンタリーストリームパケット I D (E S \_ P I D) を各 T S オブジェクト毎にまとめた単位である。この A U 1 3 2 は、例えば多元放送における相互に切り替え可能な複数の番組或いは複数のプログラムなど、コンテンツから考えて相互に特定関係を有する複数の番組或いは複数のプログラムなどの集合に対応している。そして、同一の A U 1 3 2 に属した P U 3 0 2 は、再生時にユーザ操作により相互に切り替え可能な複数の番組或いは複数のプログラムを夫々構成する一又は複数のエレメンタリーストリームの集合に対応している。

#### 【0200】

従って、再生すべき A U 1 3 2 が特定され、更にそれに属する P U 3 0 2 が特定されれば、再生すべきエレメンタリーストリームが特定される。即ち、図 1 2 に示した P A T や P M T を用いなくても、光ディスク 1 0 0 から多重記録された

中から所望のエレメンタリーストリームを再生可能となる。

#### 【0201】

尚、このようなAU132及びPU302を夫々定義する、AU情報132I及びPU情報302Iのより具体的なデータ構成については、後に詳述する。

#### 【0202】

ここで実際に再生されるエレメンタリーストリームは、PU情報302から、エレメンタリーストリームのパケットID（図12参照）であるES\_PIDによって特定或いは指定される。同時に、再生の開始時間及び終了時間を示す情報が、エレメンタリーストリームのアドレス情報に変換されることにより、特定エレメンタリーストリームの特定領域（或いは特定時間範囲）におけるコンテンツが再生されることになる。

#### 【0203】

このようにして論理-オブジェクト関連付け階層402では、各アイテム204に係る論理アドレスから各PU302に係る物理アドレスへのアドレス変換が実行される。

#### 【0204】

続いて、オブジェクト階層403は、実際のTSオブジェクトデータ140dを再生するための物理的な階層である。オブジェクト階層403には、TSオブジェクトデータ140dが、オブジェクトデータファイル140（図3参照）内に記述されている。より具体的には、複数のエレメンタリーストリーム（ES）を構成するTSパケット146が時刻毎に多重化されており、これらが時間軸に沿って配列されることにより、複数のエレメンタリーストリームが構成されている（図11参照）。そして、各時刻で多重化された複数のTSパケットは、エレメンタリーストリーム毎に、論理-オブジェクト関連付け階層402で特定されるPU302に対応付けられている。尚、複数のPU302と、一つのエレメンタリーストリームとを関連付けること（例えば、切り替え可能な複数の番組間或いは複数のプログラム間で、同一のオーディオデータに係るエレメンタリーストリームを共通で利用したり、同一のサブピクチャデータに係るエレメンタリーストリームを共通で利用すること）も可能である。

## 【0205】

このようにオブジェクト階層 403 では、論理-オブジェクト関連付け階層 402 における変換により得られた物理アドレスを用いての、実際のオブジェクトデータの再生が実行される。

## 【0206】

以上のように図 29 に示した三つの階層により、光ディスク 100 に対する再生時におけるアクセスが実行される。

## 【0207】

尚、図 29 及びその説明については便宜上、サブアイテム以外のアイテム及びサブアイテムの両者が、“アイテム 204” に含まれる形で図示されており、その説明がなされている。即ち、論理階層 401 から論理-オブジェクト関連付け階層 402 への対応付けについては、サブアイテム以外のアイテムであっても、サブアイテムであっても、アイテム 204 に示された通りである。

## 【0208】

(各情報ファイルの構造)

次に図 30 から図 37 を参照して、本実施例の光ディスク 100 上に構築される各種情報ファイル、即ち図 3 を参照して説明した (1) ディスク情報ファイル 110 及びプレイリスト情報ファイル 120、並びに (2) オブジェクト情報ファイル 130 におけるデータ構造の具体例について説明する。

## 【0209】

(1) ディスク情報ファイル及びプレイリスト情報ファイル:

図 30 から図 36 を参照して、これらのファイルの具体例における各構成要素及び構成要素間の階層構造について説明する。ここに、図 30 から図 36 は、これらのファイルの階層構造を模式的に示す概念図である。尚、図 30 から図 36 において、既に図 3 から図 9 等を参照して説明したファイル、データ或いは情報等と同様のものには同様の参照符号を付し、それらの説明は適宜省略する。

## 【0210】

先ず、図 30 に示すように、本具体例に係る「タイトル情報セット」は、図 3 等示したディスク情報ファイル 110 及びプレイリスト情報ファイル 120 を

含んでなる情報セットである。

#### 【0211】

タイトル情報セットは、一つのディスクヘッダ 112x、複数のタイトル情報 200 (タイトル情報 # 1、…、# n)、複数のプレイ (P) リストセット 126S (P リストセット # 1、…、# n) 及びその他の情報から構成されている。

#### 【0212】

(1-1) ディスクヘッダ:

先ず図 30 に示したタイトル情報セットのうち、ディスクヘッダ 112x について、図 30 及び図 31 を参照して説明する。

#### 【0213】

図 30 において、ディスクヘッダ 112x は、同図中で右上段に分岐する形で示されており、同図中で上から順に、図 3 に示したディスク総合情報 112 に対応する情報として、バージョン番号、タイトル総数、タイトル情報総数、プレイ (P) リストセット総数等の各種情報用の複数フィールドを有する。ディスクヘッダ 112x は、図 3 に示したタイトルポインタ 114-1 に対応する情報用のテーブルとして、タイトル開始アドレステーブルを有しており、図 3 に示したプレイリストセットポインタ 124 に対応する情報用のテーブルとして、プレイ (P) リストセット開始アドレステーブルを有する。ディスクヘッダ 112x は、各タイトルセットの属性を示すタイトルセット属性を示す情報用のフィールドを有する。更にディスクヘッダ 112x は、タイトルテーブル 112xtt 及びプレイリストセットテーブル 112xpt を有する。

#### 【0214】

このように複数のフィールド及び複数のテーブルを有するディスクヘッダ 112x は、ディスク上記録領域全域の複数のタイトルを統括的に管理するためのものである。

#### 【0215】

ここに、「バージョン番号」は、当該規格におけるバージョン番号であり、例えば ISO 646 によれば、コード “0070” とされる。「タイトル総数」は、ディスク上記録領域全域のタイトルの総数であり、「タイトル情報総数」は、

ディスク上記録領域全域のタイトル情報の総数である。「プレイリストセット総数」は、ディスク上記録領域全域のプレイリストセットの総数であり、「タイトル開始アドレステーブル」は、タイトルセットの先頭からの相対的なバイト番号として、各タイトルの開始アドレスを示す。このバイト番号は、例えば0からカウントされる。「プレイリストセット開始アドレステーブル」は、タイトルセットの先頭からの相対的なバイト番号として、各プレイリストセットの開始アドレスを示す。このバイト番号は、例えば0からカウントされる。「タイトルセット属性」は、例えばタイトルセットのデータ長さ、タイトルセットで用いる文字の種類（日本語、英語など）、タイトルセットの名称等のタイトルセットの属性を示す。

#### 【0216】

図31において、タイトルテーブル112xttは、同図中で右上段に分岐する形で示されており、同図中で上から順に、複数のタイトルメニュー開始アドレス情報#1、…、#n及び複数のタイトルコンテンツ開始アドレス情報#1、…、#nを、番号別に対をなす形式で記録するための複数フィールドを有する。

#### 【0217】

ここに、「タイトルメニュー開始アドレス」は、タイトルセットの先頭からの相対的なバイト番号として、各タイトルメニューを含むタイトル情報の開始アドレスを示す。このバイト番号は、例えば0からカウントされる。タイトルメニュー開始アドレス“0”は、ディスク全体に関するメニューであるディスクメニューに割り当てられる。「タイトルコンテンツ開始アドレス」は、タイトルセットの先頭からの相対的なバイト番号として、各コンテンツタイトルを含むタイトル情報の開始アドレスを示す。ここに「コンテンツタイトル」とは、各タイトルのコンテンツを示すタイトルである。このバイト番号は、例えば0からカウントされる。タイトルコンテンツ開始アドレス“0”は、例えばタイトル再生初期に無条件に再生されるファーストプレイタイトルに割り当てられる。

#### 【0218】

図31において、プレイリストセットテーブル112xptは、同図中で右下段に分岐する形で示されており、複数のプレイ(P)リストセット開始アドレス

# 1、…、# mを記録するための複数フィールドを有する。

【0219】

ここに、「プレイリストセット開始アドレス」は、タイトルセットの先頭からの相対的なバイト番号として、各プレイリストセットの開始アドレスを示す。このバイト番号は、例えば0からカウントされる。

【0220】

(1-2) タイトル情報：

次に図30に示したタイトル情報セットのうち、タイトル情報200について、図30及び図32を参照して説明する。

【0221】

図30において、タイトル情報200は、同図中で右中段に分岐する形で示されており、同図中で上から順に、図4に示したタイトル総合情報200-1に対応するタイトルエレメントの総数を示す情報200-1xを記録するためのフィールドを有し、更に、複数のタイトルエレメント200-2（タイトルエレメント# 1、…、# k）及びその他の情報200-5を記録するための複数フィールドを有する。

【0222】

ここに、「タイトルエレメント総数」は、当該タイトル情報に含まれるタイトルエレメントの総数を示す。

【0223】

図32において、各タイトルエレメント200-2は、同図中で右に分岐する形で示されており、同図中で上から順に、“プレイリストセット番号”が記述されるポインタ200PT、候補総数、適用可能な一又は複数のプレイ（P）リスト番号（即ち、Pリスト# 1、…、# k）が記述されるPリスト識別情報200PNを記録するための複数フィールドを有する。更に、Pリストプリコマンド200PR、Pリストポストコマンド200PS及び、次に再生されるべきタイトルエレメントを示すネクスト情報200-6N等を記録するための複数フィールドを有する。尚、タイトルエレメント200-2中のその他の情報とは、例えば、シーケンシャル型や分岐型等のタイトルの種類等の各タイトルエレメントに関



する情報である。

#### 【0224】

ここに、「プレイリストセット番号が記述されるポインタ200PT」は、プレイリストセットのID（識別）番号を示すポインタである。「候補総数」は、当該ポインタ200PTにより指定されるプレイリストセット中においてタイトルエレメントの選択候補となりえるプレイリストの総数を示す。「Pリスト識別情報200PN」は、かかる選択候補となりえる一又は複数のプレイリストのID（識別）番号を示す。かかるPリスト識別情報200PNを設けたことにより、一つのプレイリストセット中に異なるタイトル再生のために選択候補となるプレイリストを含ませることができ、一つのプレイリストセットを異なるタイトルエレメントで兼用することが可能となる。一方、「Pリストプリコマンド200PR」、「Pリストポストコマンド200PS」及び「ネクスト情報200-6N」等については、前述の通りである。

#### 【0225】

(1-3) プレイリストセット：

次に図30に示したタイトル情報セットのうち、プレイリストセット126Sについて、図30及び図33から図36を参照して説明する。

#### 【0226】

図30において、プレイリストセット126Sは、同図中で右下段に分岐する形で示されており、同図中で上から順に、図5に示したプレイリストセット総合情報126-1に対応する情報として、プレイ（P）リスト総数及び複数のプレイリスト（PL）プレゼンテーション（PLプレゼンテーション#1、…、#i）を含んでなる情報126-1xを記録するためのフィールドを有する。更に、プレイリストセット126Sは、複数のプレイ（P）リスト126（即ち、Pリスト#1、…、#i）、アイテム定義テーブル126-3及びその他の情報126-4を記録するための複数フィールドを有する。

#### 【0227】

ここに、「プレイリスト総数」は、当該プレイリストセット中のプレイリストの総数を示す。PLプレゼンテーション#1、…、#iは夫々Pリスト#1、…

、# i に対応する属性情報であり、図 23 に示される属性情報に相当する。

#### 【0228】

図 33 に示されるように、各 PL プレゼンテーション 126-1 x i は、同図中で右上段へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、ビデオコーデック、ビデオ解像度、ビデオアスペクト比、ビデオフレームレート、オーディオチャンネル割当等を示す情報を記録するための複数フィールドを有する。

#### 【0229】

ここに、「ビデオコーデック」は、当該プレイリストセットに係る映像情報記録時に使用され、よってその再生時に使用すべきビデオコーデックの種類を示す。「ビデオ解像度」は、当該プレイリストセットのうちメインパス（即ち、主映像を提供するビデオストリーム）に対応するプレイリストに係る映像情報記録時に使用されたビデオ解像度を示す。「ビデオアスペクト比」は、当該プレイリストセットのうちメインパスに対応するプレイリストに係る映像情報記録時に使用されたビデオアスペクト比を示す。「ビデオフレームレート」は、当該プレイリストセットのうちメインパスに対応するプレイリストに係る映像情報記録時に使用されたビデオフレームレートを示す。「オーディオチャンネル割当」は、当該プレイリストセットのうちメインパスに対応するプレイリストに係る音声情報記録時に使用されたオーディオチャンネルの割当を示す。

#### 【0230】

図 33 において、各プレイリスト 126 は、同図中で右中段へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、当該プレイリスト 126 のデータ長さを示す情報、プレイリストヘッダ、複数のプレイリストエレメント 126-2（即ち、プレイリストエレメント # 1、…、# i）等を記録するための複数フィールドを有する。

#### 【0231】

ここに、プレイリストの「長さ」は、次に続くプレイリストの長さをバイト数で示す。これは、「長さ」フィールド自体を含まないデータ長さを示す。「プレイリストヘッダ」は、当該プレイリストに含まれるプレイリストエレメントの総数、当該プレイリストの再生時間、当該プレイリストの名称等の情報を示す。

## 【0232】

更に図34において、各プレイリストエレメント126-2は、同図中で右へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、マスタープレイ(P)アイテムについてのアイテム番号を示すポインタ126PT、サブパス総数、複数のサブパス情報126-2sub(即ち、サブパス情報#1、…、#k)、ネクスト情報126-6N、プレイ(P)アイテムについてのプリコマンド126PR、プレイ(P)アイテムについてのポストコマンド126PS及びその他の情報126-6等を記録するための複数フィールドを有する。

## 【0233】

ここに、「ポインタ126PT」、「プリコマンド126PR」及び「ポストコマンド126PS」については、前述の通りである。また、「サブパス総数」は、当該プレイリストエレメント内に存在するサブパスの総数を示す。「ネクスト情報126-6N」は、次に再生されるべきプレイリストエレメントを示す。

## 【0234】

更に図35において、各サブパス情報126-2subは、同図中で中央へ向かって右へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、サブパスタイプ及びサブプレイ(P)アイテム総数、並びに複数のサブプレイ(P)アイテム情報126-subPT(即ち、サブPアイテム情報1、…、#k)を記録するための複数フィールドを有する。

## 【0235】

ここに、「サブパスタイプ」は、各種メニュー表示などサブパスによって如何なる表示が行われるかを示す。「サブPアイテム総数」は、当該サブパスにおけるサブプレイアイテムの総数を示す。

## 【0236】

そして、各サブプレイ(P)アイテム情報126-subPTは、同図中で中央から右端へ向かって分岐する形で示されており、同図中で上から順に、サブプレイ(P)アイテム番号及びマスタープレイ(P)アイテムのスタートPTSを記録するための複数フィールドを有する。

## 【0237】

ここに、「サブPアイテム番号」は、当該サブパスにおけるプレイアイテムのID（識別）番号を示す。「マスタープレイアイテムのスタートPTS（プレゼンテーションタイムスタンプ）」は、マスタープレイアイテムの再生時間軸上における当該サブアイテムの再生時刻を示す。

#### 【0238】

他方で、図33において、アイテム定義テーブル126-3は、同図中で右下段へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、プレイ（P）アイテムの総数、複数のプレイ（P）アイテム204（即ち、Pアイテム#1、…、#n）等を記録するための複数フィールドを有する。

#### 【0239】

ここに、「プレイアイテムの総数」は、当該アイテム定義テーブルにおけるアイテム204の総数を示す。

#### 【0240】

図36において、各アイテム204は、同図中で中央へ向かって右上側へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、プレイ（P）アイテム種類、ストリームオブジェクトプレイ（P）アイテム204-stream等を記録するための複数フィールドを有する。

#### 【0241】

ここに、「プレイ（P）アイテム種類」は、当該プレイアイテムの種類を示す。例えば、動画用のストリームオブジェクトのためのアイテムであれば、コード“00h”とされ、静止画用のオブジェクトのためのアイテムであれば、コード“10h”とされ、各種メニュー用のオブジェクトのためのアイテムであれば、コード“20h”とされる。

#### 【0242】

更に、ストリームオブジェクトプレイ（P）アイテム204-streamは、同図中で中央から右端へ向かって分岐する形で示されており、同図中で上から順に、各プレイアイテムに係る、ES（エレメンタリーストリーム）インデックス番号、INタイム（INポイント）、OUTタイム（OUTポイント）等を示す情報を有する。

## 【0243】

ここに、「ESインデックス番号」は、INタイム及びOUTタイムが適用されるエレメンタリーストリームのID（識別）番号及び種類を示す。また、「INタイム（INポイント）」及び「OUTタイム（OUTポイント）」については、前述の通りであり、例えば90kHzの時間ベースで、当該アイテムの再生時刻及び終了時刻が記述される。

## 【0244】

尚、図36において、アイテム定義テーブル126-3は、このようなストリームオブジェクト用、即ち動画用のアイテム204に代えて、静止画オブジェクト用のアイテム204-stillを含んでもよい。この場合には、アイテム204-stillは、プレイアイテムの種類を示す情報、静止画オブジェクトプレイ（P）アイテム等を有する。

## 【0245】

尚、以上説明したタイトル情報セットにおける各々のデータ量は、固定バイトであってもよいし、可変バイトであってもよい。更に各フィールドは、必要な個数分の各テーブルを追加可能な構造を有してもよい。

## 【0246】

本実施例では特に、図35に示したサブプレイ（P）アイテム情報126-subPTが、図20～図28を参照して説明した“ブラウザブルスライドショー”の再生を実施するためのサブアイテムを指定する。そして、このサブアイテムは、図36に示したように、プレイリストエレメント126-2中の“マスターPアイテム番号”により示されるアイテム204に対応している。この結果、ビデオストリームに基づくタイトルの再生が、アイテム204を指定するストリームオブジェクトプレイアイテム204-stream（図36の右端参照）に従ってメインパスとして実行される。この実行と並行して、“ブラウザブルスライドショー”の再生が、サブアイテムを指定するサブアイテム情報126-subPTm（図35の右端参照）に従ってサブパスとして行われる。

## 【0247】

（2）オブジェクト情報ファイル：

次に図 3 7 を参照して、“ブラウザブルスライドショー”用のオブジェクトデータがサブピクチャーストリームとして主映像をなすビデオストリームなどと共に多重化されて記録されている場合のオブジェクト情報ファイル 1 3 0 について一具体例を挙げて詳細に説明する。ここに図 3 7 は、オブジェクト情報ファイル 1 3 0 内に構築される A U (アソシエートユニット) テーブル 1 3 1 (図 3 参照) 及びこれに関連付けられる E S (エレメンタリーストリーム) マップテーブル 1 3 4 (図 3 参照) におけるデータ構成の一具体例を図式的に示すものである。

#### 【0 2 4 8】

図 3 7 に示すように本具体例では、オブジェクト情報ファイル 1 3 0 内には、オブジェクト情報テーブル (オブジェクト情報 t a b l e) が格納されている。そして、このオブジェクト情報テーブルは、図中上段に示す A U テーブル 1 3 1 及び下段に示す E S マップテーブル 1 3 4 から構成されている。

#### 【0 2 4 9】

図 3 7 の上段において、A U テーブル 1 3 1 は、各フィールド (F i e l d) が必要な個数分のテーブルを追加可能な構造を有してもよい。例えば、A U が 4 つ存在すれば、該当フィールドが 4 つに増える構造を有してもよい。

#### 【0 2 5 0】

A U テーブル 1 3 1 には、別フィールド (F i e l d) に、A U の数、各 A U へのポインタなどが記述される「A U テーブル総合情報」と、「その他の情報」とが格納されている。

#### 【0 2 5 1】

そして、A U テーブル 1 3 1 内には、各 A U # n に対応する各 P U # m における E S テーブルインデックス # m (E S \_ t a b l e I n d e x # m) を示す A U 情報 1 3 2 I として、対応する E S マップテーブル 1 3 4 のインデックス番号 (I n d e x 番号=…) が記述されている。ここで「A U」とは、前述の如く例えばテレビ放送でいうところの“番組”に相当する単位 (特に、“マルチビジョン型”の放送の場合には、切り替え可能な複数の“ビジョン”を一まとめとした単位) であり、この中に再生単位である P U が一つ以上含まれている。また、「P U」とは、前述の如く各 A U 内に含まれる相互に切り替え可能なエレメン

タリーストリームの集合であり、PU情報302Iにより各PUに対応するESテーブルインデックス#が特定されている。例えば、AUでマルチビューコンテンツを構成する場合、AU内には、複数のPUが格納されていて、夫々のPU内には、各ビューのコンテンツを構成するパケットを示す複数のエレメンタリーストリームパケットIDへのポインタが格納されている。これは後述するESマップテーブル134内のインデックス番号を示している。

#### 【0252】

図37の下段において、ESマップテーブル134には、フィールド(Field)別に、ESマップテーブル総合情報(ES\_map\_table総合情報)と、複数のインデックス#m(m=1, 2, ...)と、「その他の情報」とが格納されている。

#### 【0253】

「ESマップテーブル総合情報」には、当該ESマップテーブルのサイズや、総インデックス数等が記述される。

#### 【0254】

そして「インデックス#m」は夫々、再生に使用される全エレメンタリーストリームのエレメンタリーストリームパケットID(ES\_PID)と、それに対応するインデックス番号及びエレメンタリーストリームのアドレス情報を含んで構成されている。

#### 【0255】

本実施例では例えば、このアドレス情報、即ちESアドレス情報134dとして、前述のようにエレメンタリーストリームがMPEG2のビデオストリームである場合には、Iピクチャの先頭のTSパケット番号とこれに対応する表示時間のみが、ESマップテーブル134中に記述されており、データ量の削減が図られている。一方、サブピクチャストリームのESアドレス情報134dについては、SPコントロール情報が作用するSPデータのエレメンタリーストリームのインデックス番号情報134eが記述されることにより、データ量の削減が更に図られている。

#### 【0256】

このように構成されているため、AUテーブル131から指定されたESマップ134のインデックス番号から、実際のエレメンタリーストリームのエレメンタリーストリームパッケージID (ES\_PID) が取得可能となる。また、そのエレメンタリーストリームパッケージIDに対応するエレメンタリーストリームのアドレス情報も同時に取得可能であるため、これらの情報を元にしてオブジェクトデータの再生が可能となる。

#### 【0257】

以上説明した光ディスク100のデータ構造によれば、もし新しいタイトルを光ディスク100に追加する場合でも、簡単に必要な情報を追加できるので有益である。逆に、例えば編集等を行った結果、ある情報が不要になったとしても、単にその情報を参照しなければよいだけであり、実際にその情報をテーブルから削除しなくてもよい構造となっているため有益である。

#### 【0258】

尚、図37では、上段のAUテーブル131から参照しないES\_PIDについても、下段のESマップテーブル134のインデックス別に記述してあるが、当該参照しないES\_PIDについては、このように記述する必要はない。但し、このように参照しないES\_PIDをも記述することで、より汎用性の高いESマップテーブル134を作成しておけば、例えば、オーサリングをやり直す場合など、コンテンツを再編集する場合にESマップテーブルを再構築する必要がなくなるという利点がある。

#### 【0259】

ここで図30から図37を参照して説明した一具体例の如きデータ構造を有する光ディスク100を再生する際の各種ファイル等の再生順序について説明を加える。

#### 【0260】

先ず、図30に示したタイトル情報セットのうち、ディスクヘッダ112<sub>x</sub>が再生される。その一貫として図31に示したタイトルテーブル112<sub>x</sub>ttが再生され、そのうちタイトルメニュー開始アドレス又はタイトルコンテンツ開始アドレスが取得される。



## 【0261】

次に、この取得されたアドレス情報に従って、図30に示したタイトル情報200の再生が開始される。より具体的には、図32に示したタイトルエレメント200-2の再生が行われ、プレイリストセット番号が取得される。更に、プレイリスト#1～#kへのポインタ200PTが取得される。尚、ポインタ200PTによってプレイリスト126を指定する構成を採ることで、前にタイトルエレメント200-2の再生により特定されたプレイリストセット内にある複数のプレイリストを、複数のタイトル間で共用可能となる。

## 【0262】

次に、図31に示したプレイリストセットテーブル112xptが再生され、プレイリストセット開始アドレスが取得される。これに基づいて、図33に示したプレイリストセット126Sの再生が開始され、先ずPLプレゼンテーション126-1xiが再生される。

## 【0263】

次に、要求機能情報の一例たるPLプレゼンテーション126-1xiと、当該光ディスク100を再生中の情報再生システムの再生機能（即ち、ビデオパフォーマンス、オーディオパフォーマンス等）とが比較されることで、図33に示したプレイリストセット126S中から、最適なプレイリスト126が一つ選択される。

## 【0264】

次に、この選択されたプレイリスト126の再生が行われる。より具体的には、図34に示したプレイリストエレメント126-2の再生が行われる。この際、先ずプリコマンド126PRが実行され、続いて、図35に示したマスターPアイテム番号が取得され、図36に示したアイテム定義テーブルが参照されることで、該当するアイテム204が再生される。このアイテム204の再生は、実際には、ストリームオブジェクトPアイテム204-streamを再生することで得られるESインデックス番号、INタイム及びOUTタイムに従って、該当するTSオブジェクトを再生することで行われる（図37参照）。その後、図34に示したポストコマンド126PSが実行され、更に、ネクスト情報126-6N

に従って、次に再生すべきプレイリストエレメントの指定が行われて、その再生が同様に繰り返して行われる。

#### 【0265】

図38に、ブラウザブルスライドショー用のオブジェクト情報テーブルの具体例を示す。この例では、静止画はMPEGなどの表示時刻情報がオブジェクト自体に付与されているものではなく、各静止画はPU内のindex番号順に表示される。AUテーブル内の「オブジェクトのタイプ」は各オブジェクトの用途を指すものであり、この例ではオブジェクト#1及び#3はブラウザブルスライドショーに使用される静止画を示し、オブジェクト#2はブラウザブルスライドショーに使用されるオーディオデータを示す。

#### 【0266】

アイテム情報およびサブアイテム情報は、オブジェクト情報ファイル130内における該当オブジェクト番号を示す情報を更に有する。これらの該当オブジェクト番号、該当AU番号などにより該当オブジェクトが特定され、前述の再生シーケンス（図27及び図28参照）により再生される。

#### 【0267】

以上図1から図38を参照して詳細に説明したように、本実施例によれば、例えばアイテムによるタイトルの再生及び表示出力中に、対応するサブアイテムによるメニューの再生を行うと共に該再生されたメニューの表示出力を選択的に行うことで、タイトル再生を継続したままで小ウインドウ表示や半透明のスーパーインポーズ表示などのメニュー画面の表示を効率的に行うことが可能となる。

#### 【0268】

尚、上述の実施例では、情報記録媒体の一例として光ディスク100並びに情報再生記録装置の一例として光ディスク100に係るレコーダ又はプレーヤについて説明したが、本発明は、光ディスク並びにそのレコーダ又はプレーヤに限られるものではなく、他の高密度記録或いは高転送レート対応の各種情報記録媒体並びにそのレコーダ又はプレーヤにも適用可能である。

#### 【0269】

例えば、図39に示されるように、プレイ（P）リスト中にサブPアイテム番

号とマスターPアイテムのスタートPTSからなるデフォルトサブPアイテム情報126MIを持たせ、各Pリストエレメント内にサブパス情報がないとき、かかるデフォルトサブPアイテム情報126MIを共通に使用するようにしても良い。

#### 【0270】

本発明は、上述した実施例に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う情報記録媒体、情報記録装置及び方法、情報再生装置及び方法、情報記録再生装置及び方法、記録又は再生制御用のコンピュータプログラム、並びに制御信号を含むデータ構造もまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

#### 【0271】

例えば、上述した実施例によれば、静止画情報は複数の静止画を含むものであったが、少なくとも一枚の静止画を含むものであっても良い。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の情報記録媒体の一実施例である光ディスクの基本構造を示し、上側部分は複数のエリアを有する光ディスクの概略平面図であり、これに対応付けられる下側部分は、その径方向におけるエリア構造の図式的概念図である。

##### 【図2】

従来のMP EG 2のプログラムストリームの図式的概念図（図2（a））、本実施例で利用されるMP EG 2のトランスポートストリームの図式的概念図（図2（b））であり、本実施例で利用されるMP EG 2のプログラムストリームの図式的概念図（図2（c））である。

##### 【図3】

本実施例の光ディスク上に記録されるデータ構造の模式的に示す図である。

##### 【図4】

図3に示した各タイトル内におけるデータ構造の詳細を階層的に示す概念図である。

**【図 5】**

図 3 に示した各プレイリストセット内におけるデータ構造の詳細を階層的に示す概念図である。

**【図 6】**

図 3 に示した各プレイリストセット内におけるデータ構造の詳細を模式的に示す概念図である。

**【図 7】**

図 6 に示した各アイテムにおけるデータ構造の詳細を模式的に示す概念図である。

**【図 8】**

図 4 に示した各タイトルエレメント内におけるデータの論理構成を模式的に示す概念図である。

**【図 9】**

本実施例において、各プレイリストセットをプレイリスト一つから構成する場合における、図 4 に示した各タイトルエレメント内におけるデータの論理構成を模式的に示す概念図である。

**【図 10】**

図 3 に示した各オブジェクト内におけるデータ構造の詳細を模式的に示す概念図である。

**【図 11】**

本実施例における、上段のプログラム # 1 用のエレメンタリーストリームと中段のプログラム # 2 用のエレメンタリーストリームとが多重化されて、これら 2 つのプログラム用のトランスポートストリームが構成される様子を、横軸を時間軸として概念的に示す図である。

**【図 12】**

本実施例における、一つのトランスポートストリーム内に多重化された TS パケットのイメージを、時間の沿ったパケット配列として概念的に示す概念図である。

**【図 13】**

実施例における光ディスク上のデータの論理構成を、論理階層からオブジェクト階層或いは実体階層への展開を中心に模式的に示した図である。

【図 14】

本発明の実施例に係る情報記録再生装置のブロック図である。

【図 15】

本実施例における情報記録再生装置の記録動作（その 1）を示すフローチャートである。

【図 16】

本実施例における情報記録再生装置の記録動作（その 2）を示すフローチャートである。

【図 17】

本実施例における情報記録再生装置の記録動作（その 3）を示すフローチャートである。

【図 18】

本実施例における情報記録再生装置の記録動作（その 4）を示すフローチャートである。

【図 19】

本実施例における情報記録再生装置の再生動作を示すフローチャートである。

【図 20】

本実施例によるブラウザブルスライドショー再生において、静止画リピートフラグをオン、オーディオリピートフラグをオンとした場合の静止画及びオーディオの再生例を示す図である。

【図 21】

本実施例によるブラウザブルスライドショー再生において、静止画リピートフラグをオン、オーディオリピートフラグをオフとした場合の静止画及びオーディオの再生例を示す図である。

【図 22】

本実施例によるブラウザブルスライドショー再生において、静止画リピートフラグをオフ、オーディオリピートフラグをオンとした場合の静止画及びオーディオの再生例を示す図である。

オの再生例を示す図である。

【図 23】

本実施例によるブラウザブルスライドショー再生において、静止画リピートフラグをオフ、オーディオリピートフラグをオンとした場合の静止画及びオーディオの再生例を示す図である。

【図 24】

本実施例におけるブラウザブルスライドショーを実施するためのプレイリスト情報テーブルの例を示す図である。

【図 25】

オブジェクト自体に時刻情報が付与されている場合の再生すべき静止画の規定例を示す。

【図 26】

オブジェクト自体に時刻情報が付与されている場合の再生すべき静止画の規定例を示す。

【図 27】

本実施例によるブラウザブルスライドショーの再生を含む再生処理のフローチャートである。

【図 28】

図 27 に示すブラウザブルスライドショーの再生に関するサブルーチンのフローチャートである。

【図 29】

本実施例における、光ディスクの論理構造との関係で、再生時におけるアクセスの流れ全体を概念的に示す図である。

【図 30】

本実施例におけるタイトル情報セットの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

【図 31】

本実施例におけるディクヘッダの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

**【図 3 2】**

本実施例におけるタイトル情報の一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

**【図 3 3】**

本実施例におけるプレイリストセットの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

**【図 3 4】**

本実施例におけるプレイリストの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

**【図 3 5】**

本実施例におけるプレイリストエレメントの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

**【図 3 6】**

本実施例におけるアイテム定義テーブルの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

**【図 3 7】**

本実施例による一具体例における、オブジェクト情報ファイル内に構築される A U テーブル及びこれに関連付けられる E S マップテーブルにおけるデータ構成の一具体例を図式的に示す図である。

**【図 3 8】**

本実施例による一具体例における、オブジェクト情報ファイル内に構築される A U テーブル及びこれに関連付けられる E S マップテーブルにおけるデータ構成の一具体例を図式的に示す図である。

**【図 3 9】**

プレイリストの変形例における階層構造を模式的に示す概念図である。

**【符号の説明】**

- 100 光ディスク
- 105 ファイルシステム
- 110 ディスク情報ファイル

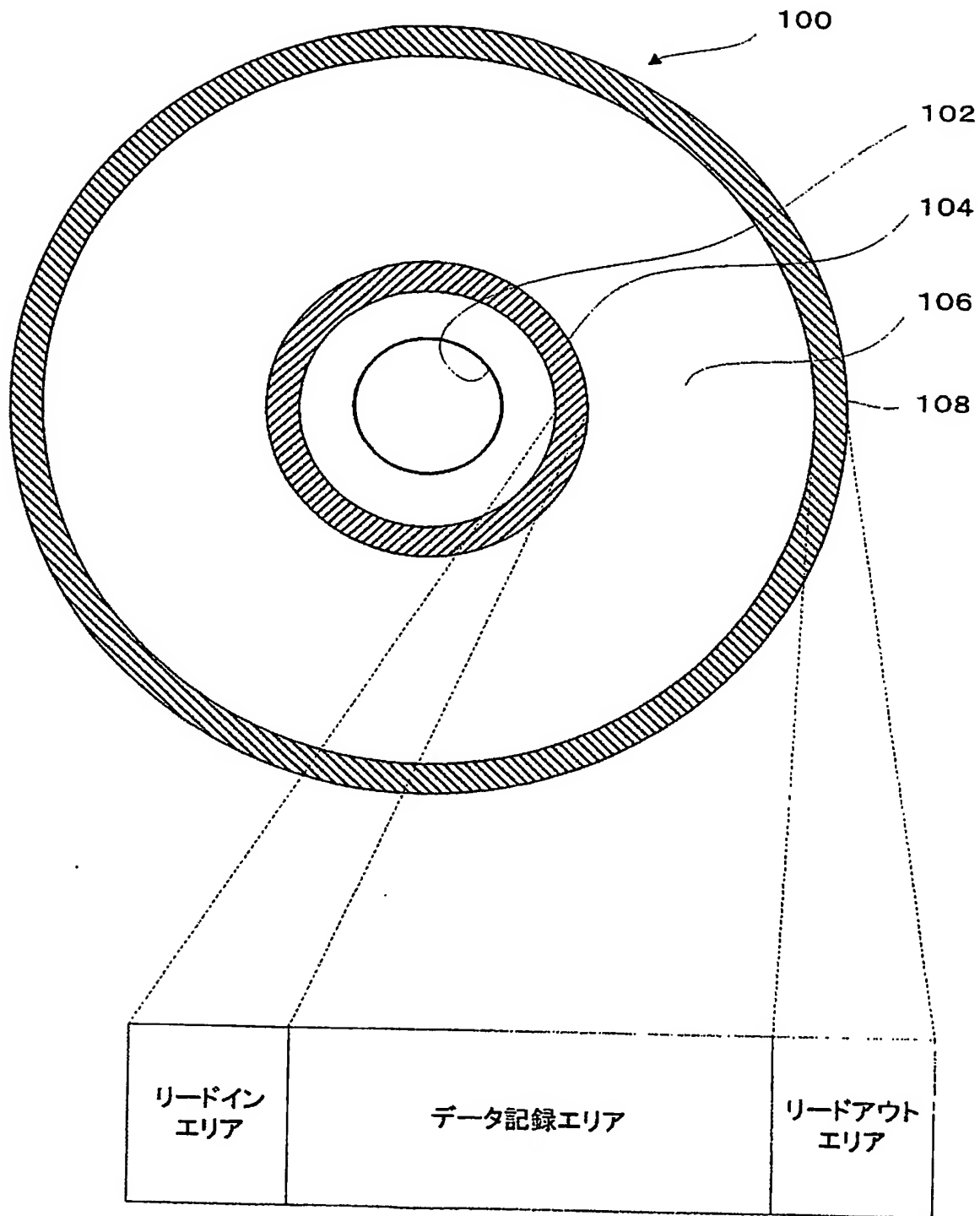
- 120 プレイリスト情報ファイル
- 126 プレイリスト
- 126S プレイリストセット
- 130 オブジェクト情報ファイル
- 134 ESマップテーブル
- 140 オブジェクトデータファイル
- 142 TS (トランスポートストリーム) オブジェクト
- 146 TSパケット
- 200 タイトル
- 200-2 タイトルエレメント
- 204 アイテム
- 500 情報記録再生装置
- 502 光ピックアップ
- 506 復調器
- 508 デマルチプレクサ
- 511 ビデオデコーダ
- 512 オーディオデコーダ
- 513 サブピクチャデコーダ
- 520 システムコントローラ
- 540 メモリ
- 606 変調器
- 608 フォーマッタ
- 610 TSオブジェクト生成器
- 611 ビデオエンコーダ
- 612 オーディオエンコーダ
- 613 サブピクチャエンコーダ



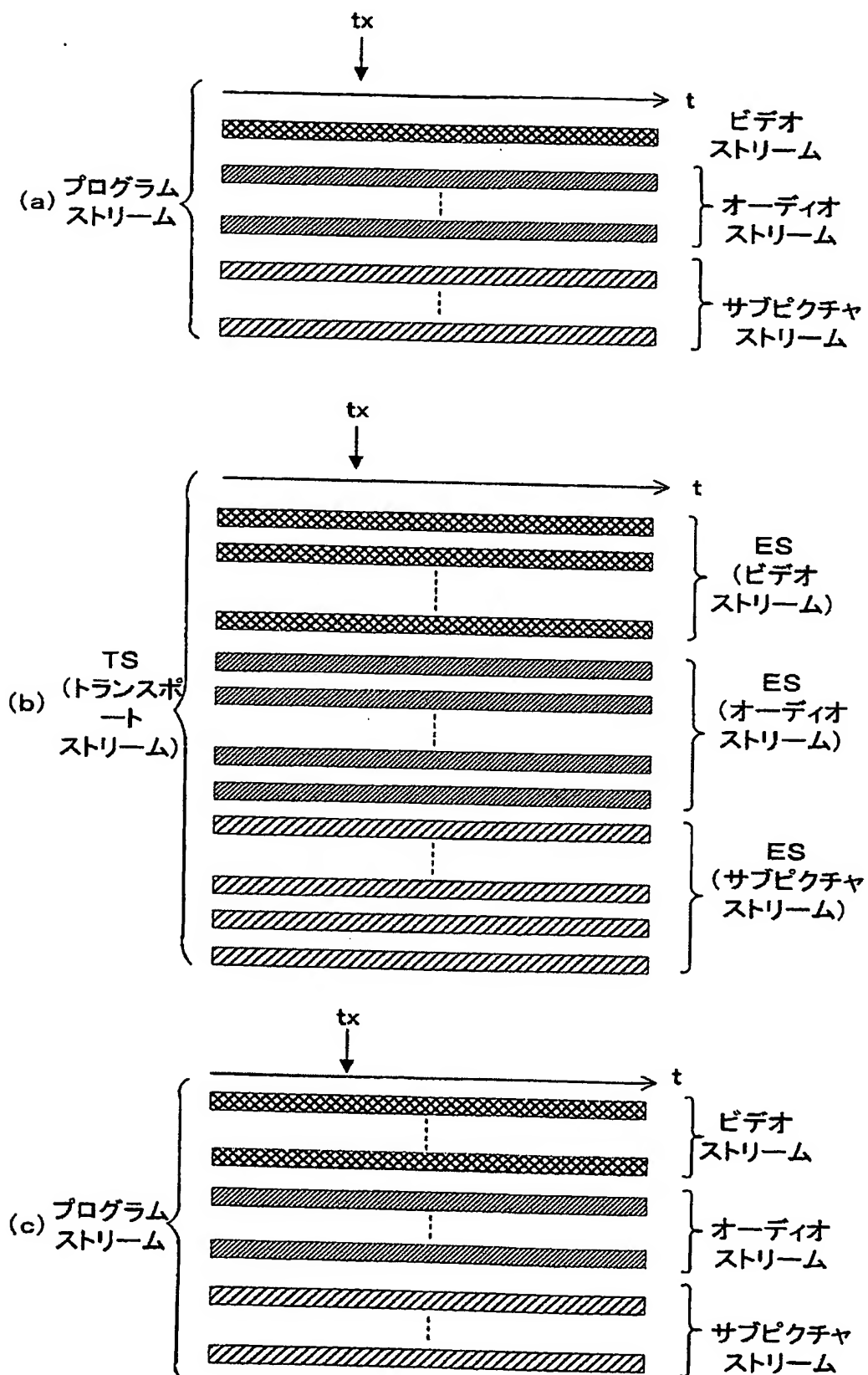
【書類名】

図面

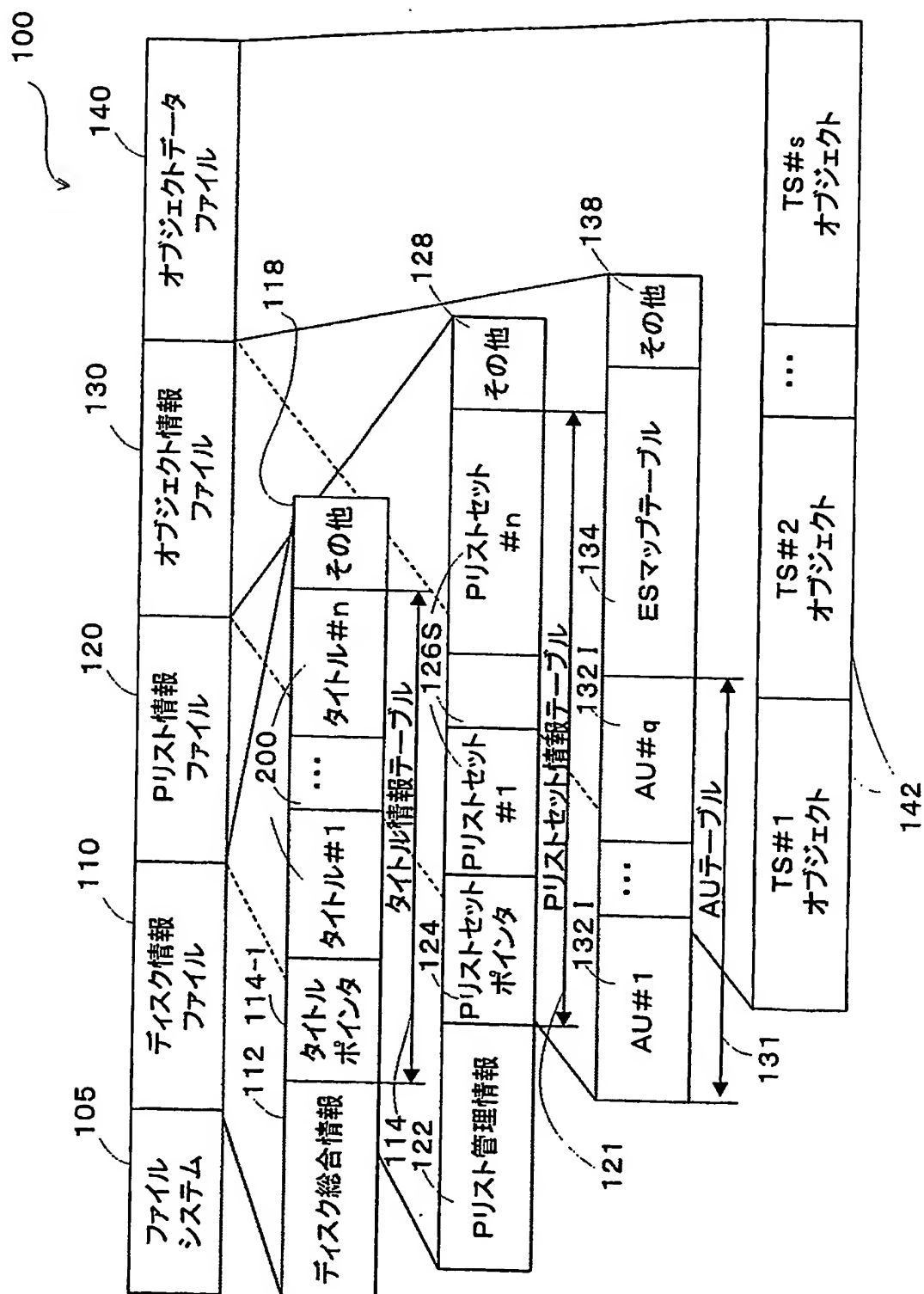
【図1】



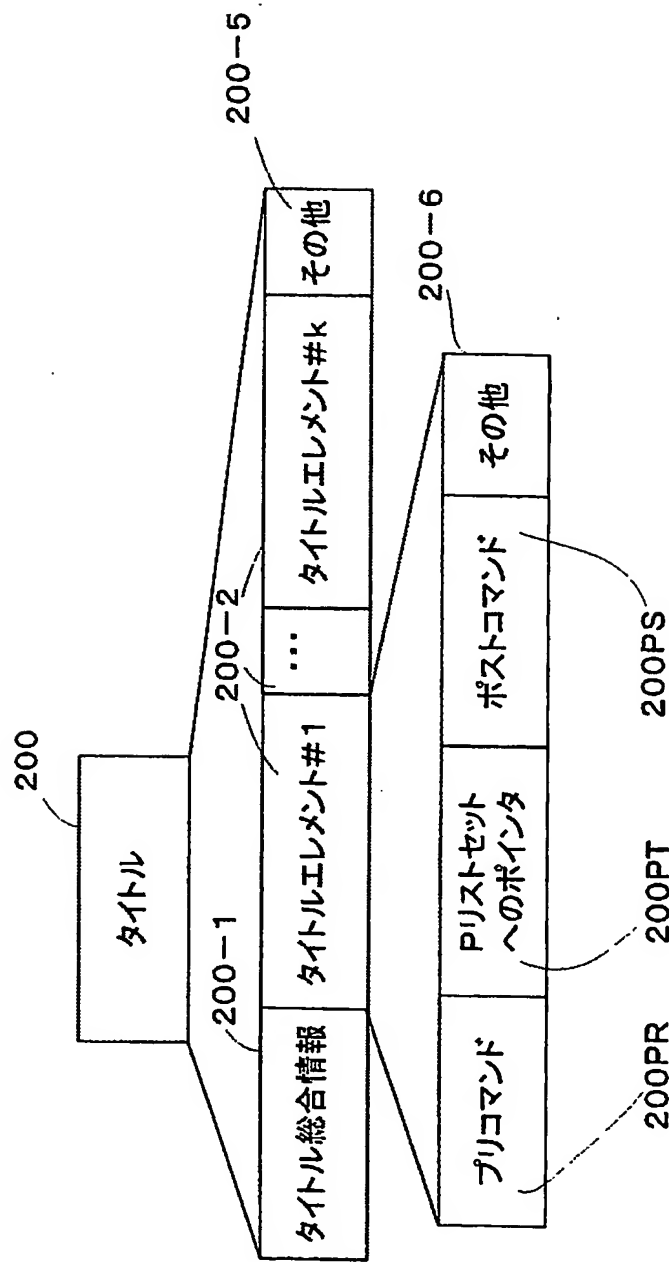
【図 2】



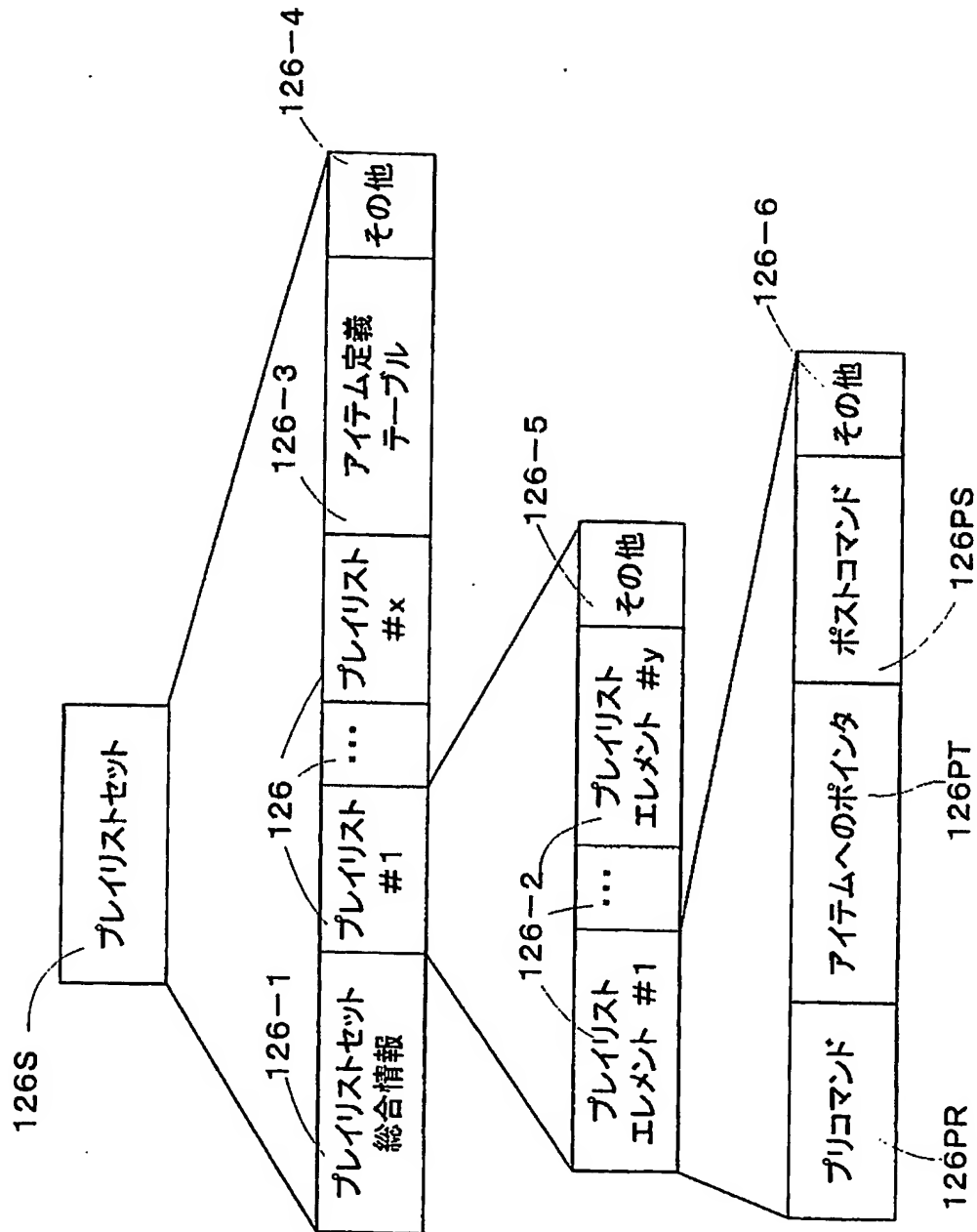
【図 3】



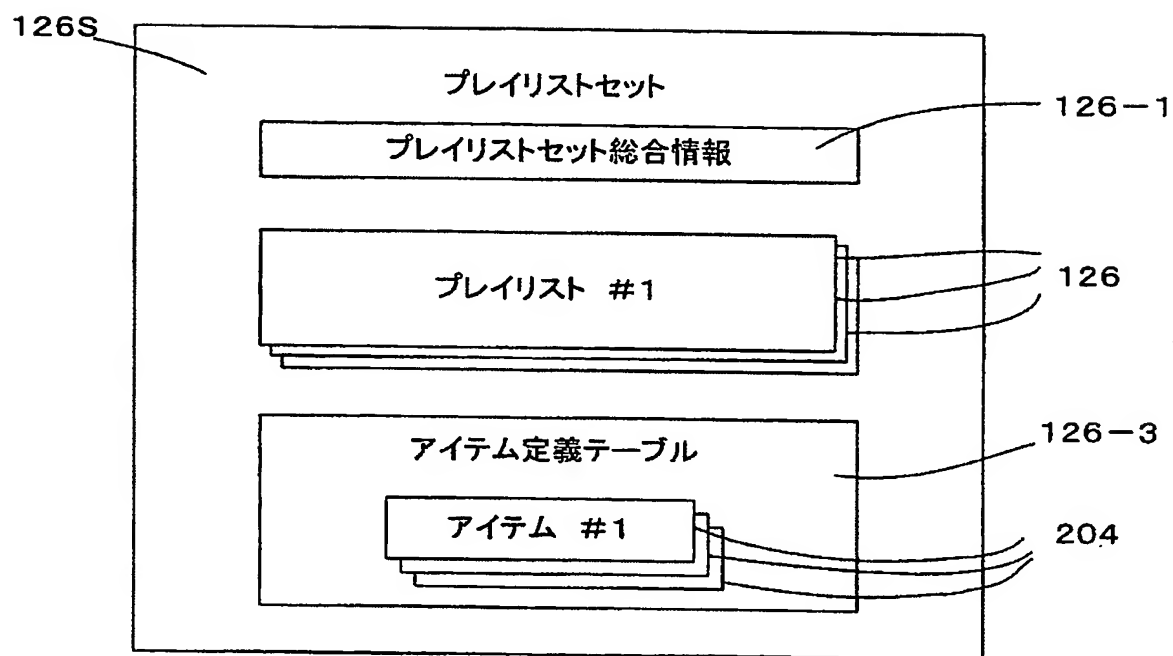
【図 4】



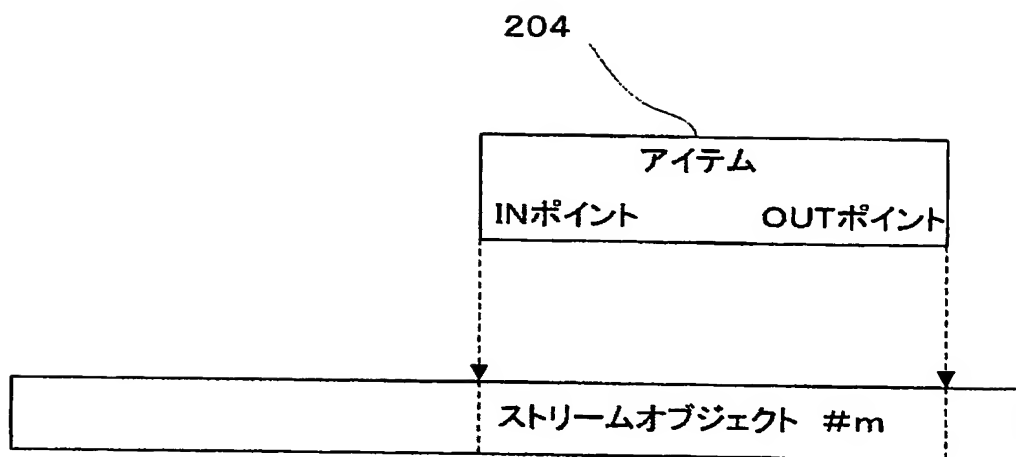
【図 5】



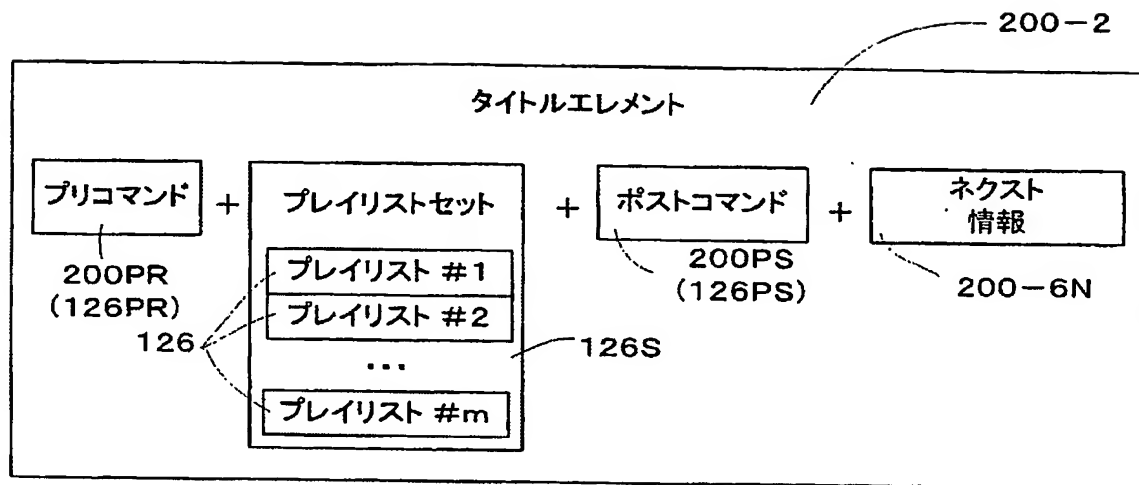
【図 6】



【図 7】

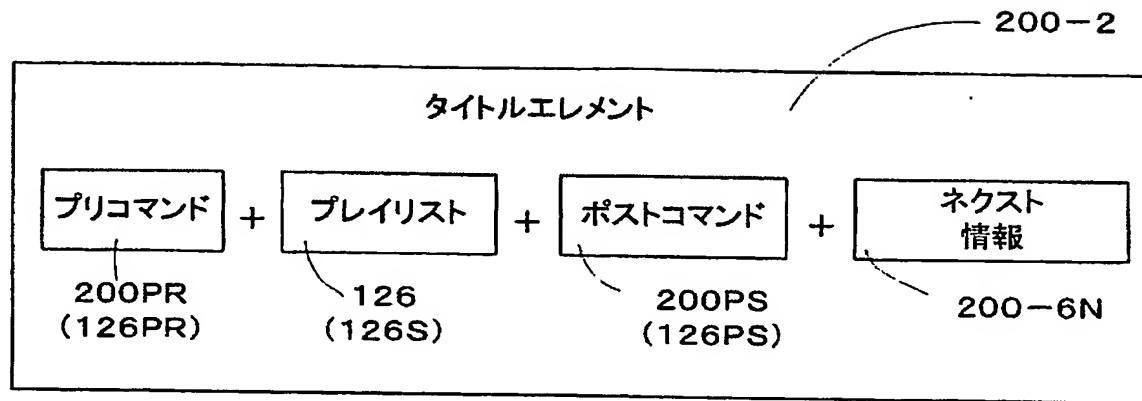


【図 8】

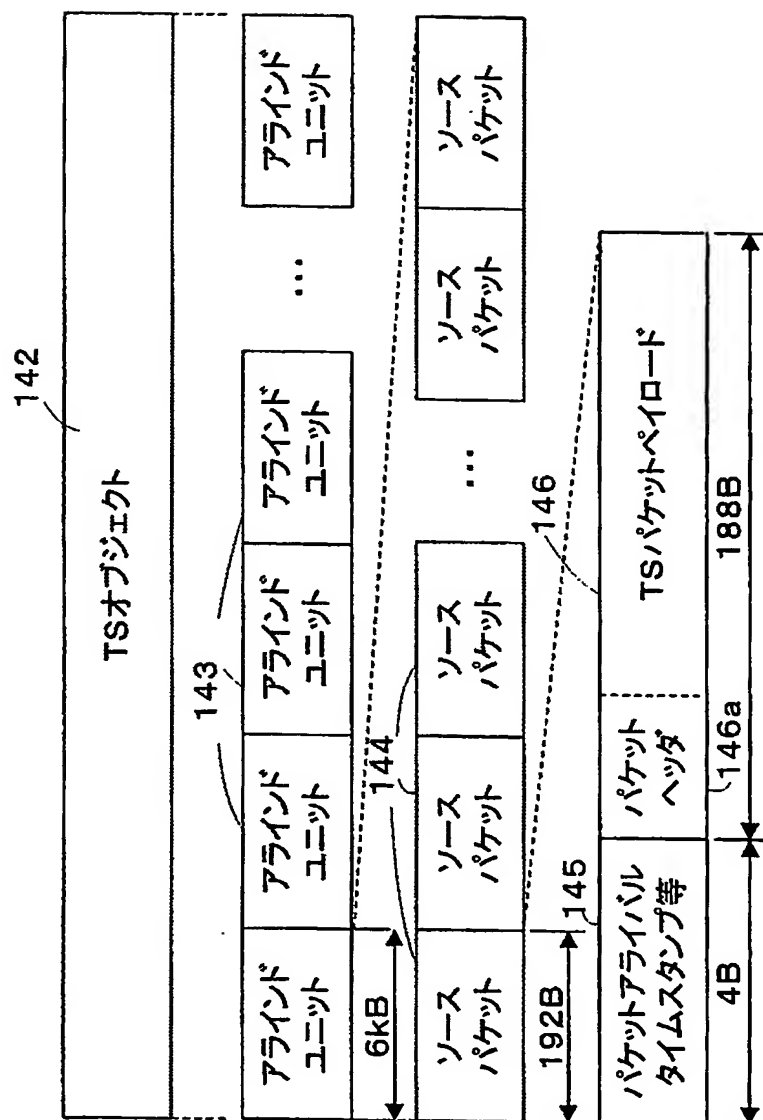




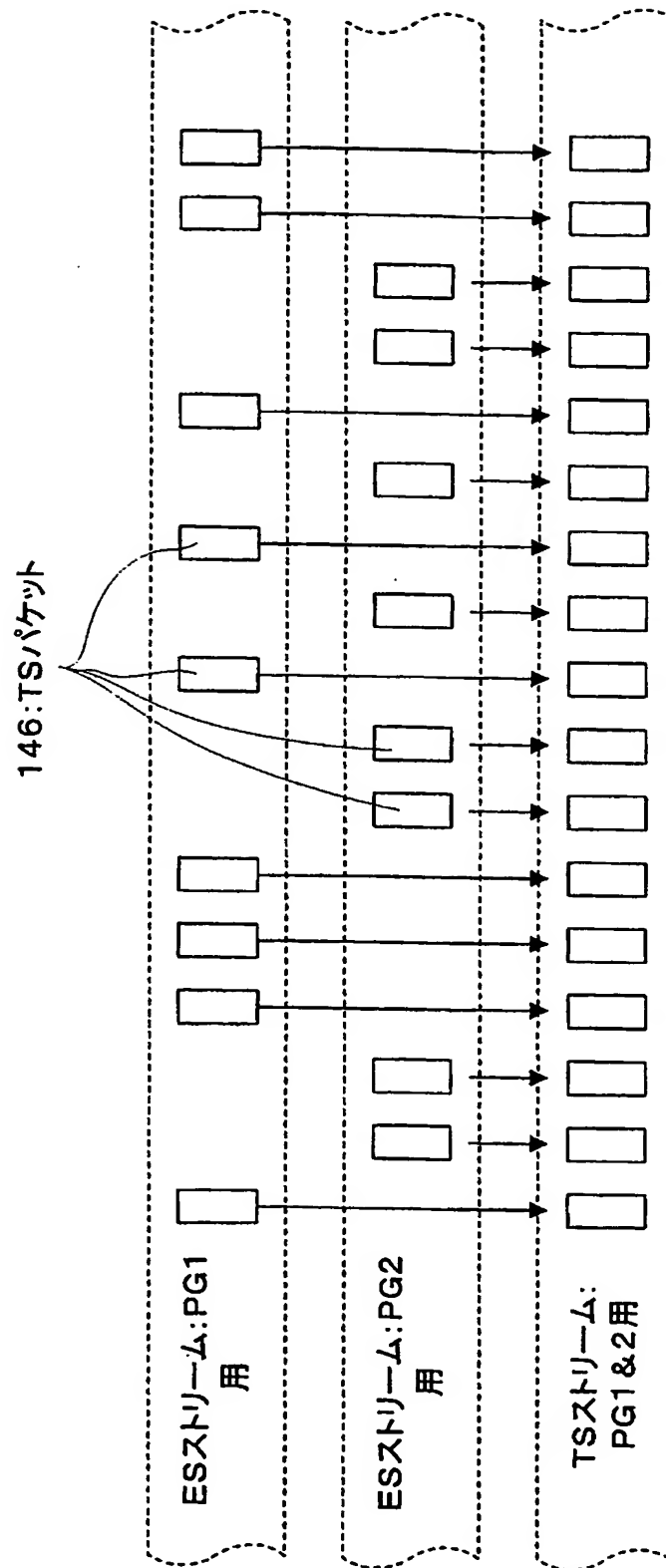
【図 9】



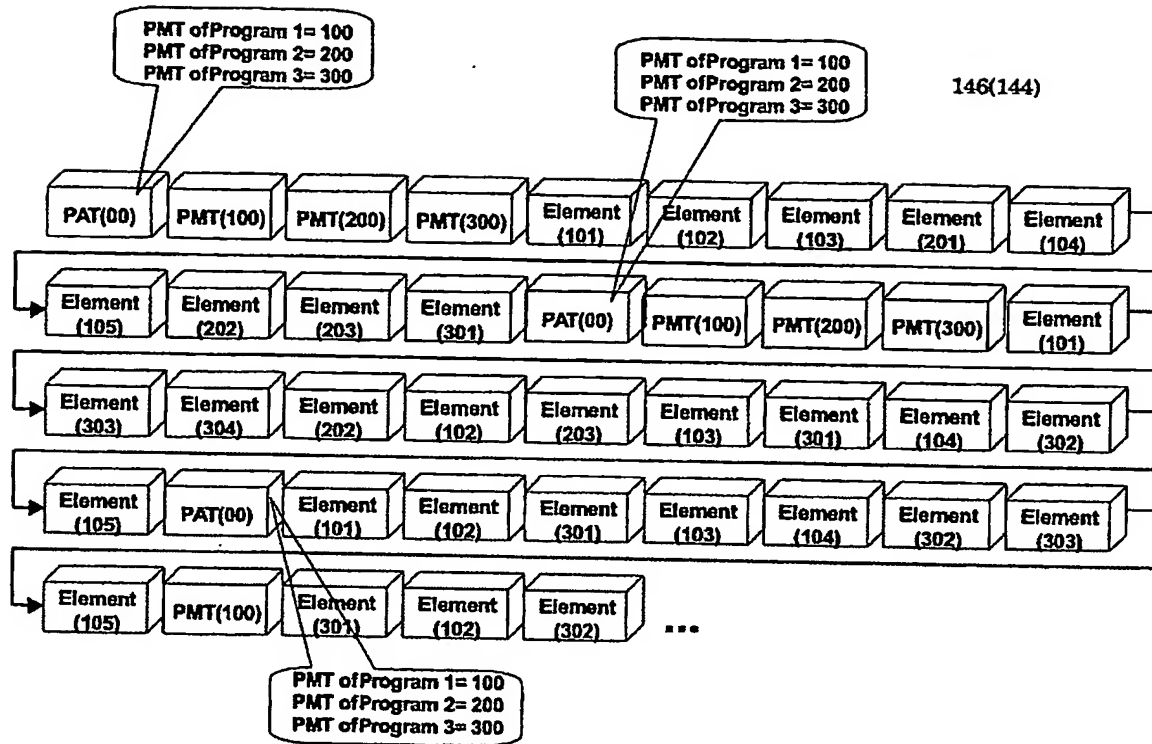
【図 10】



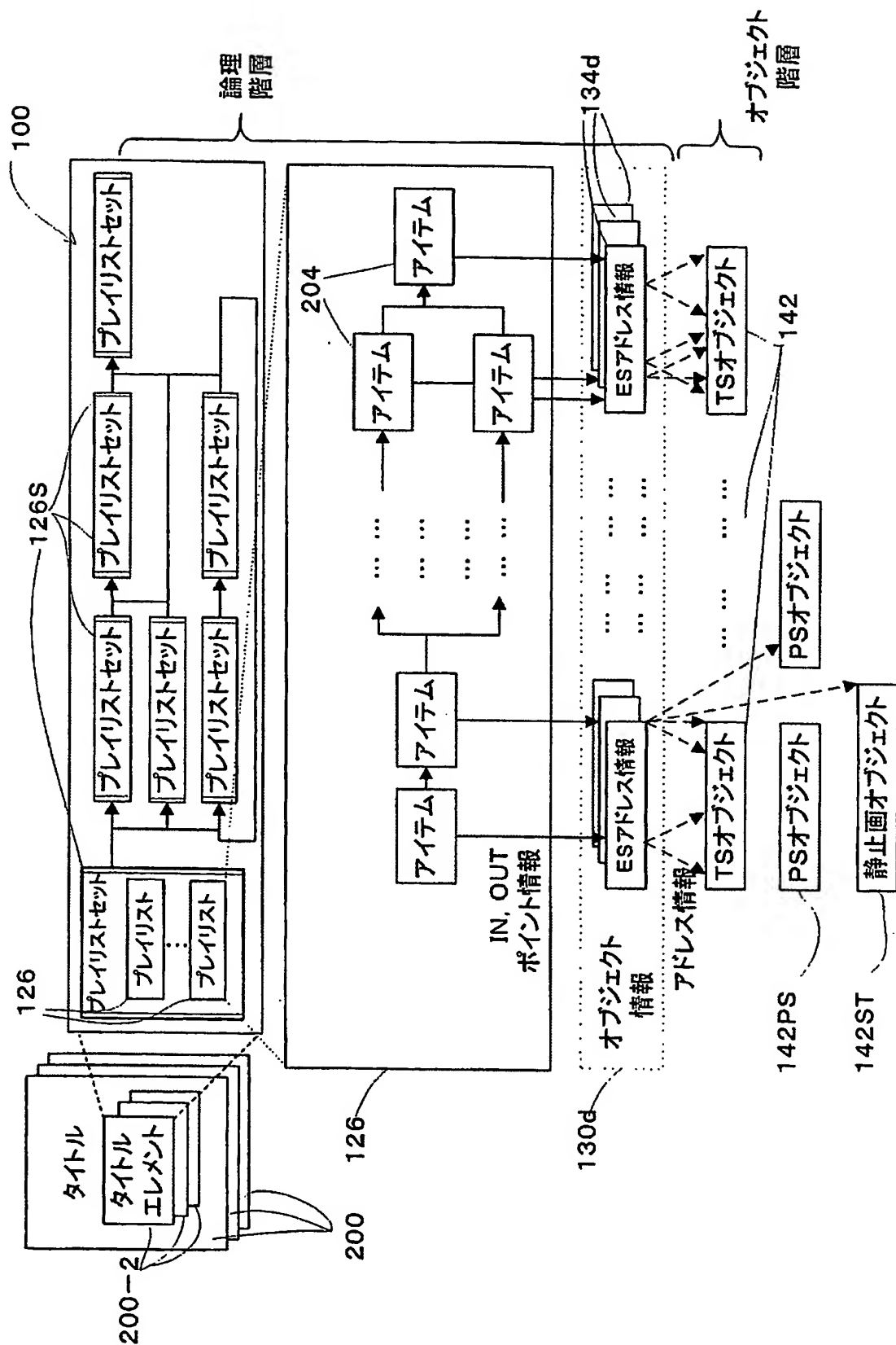
【図 11】



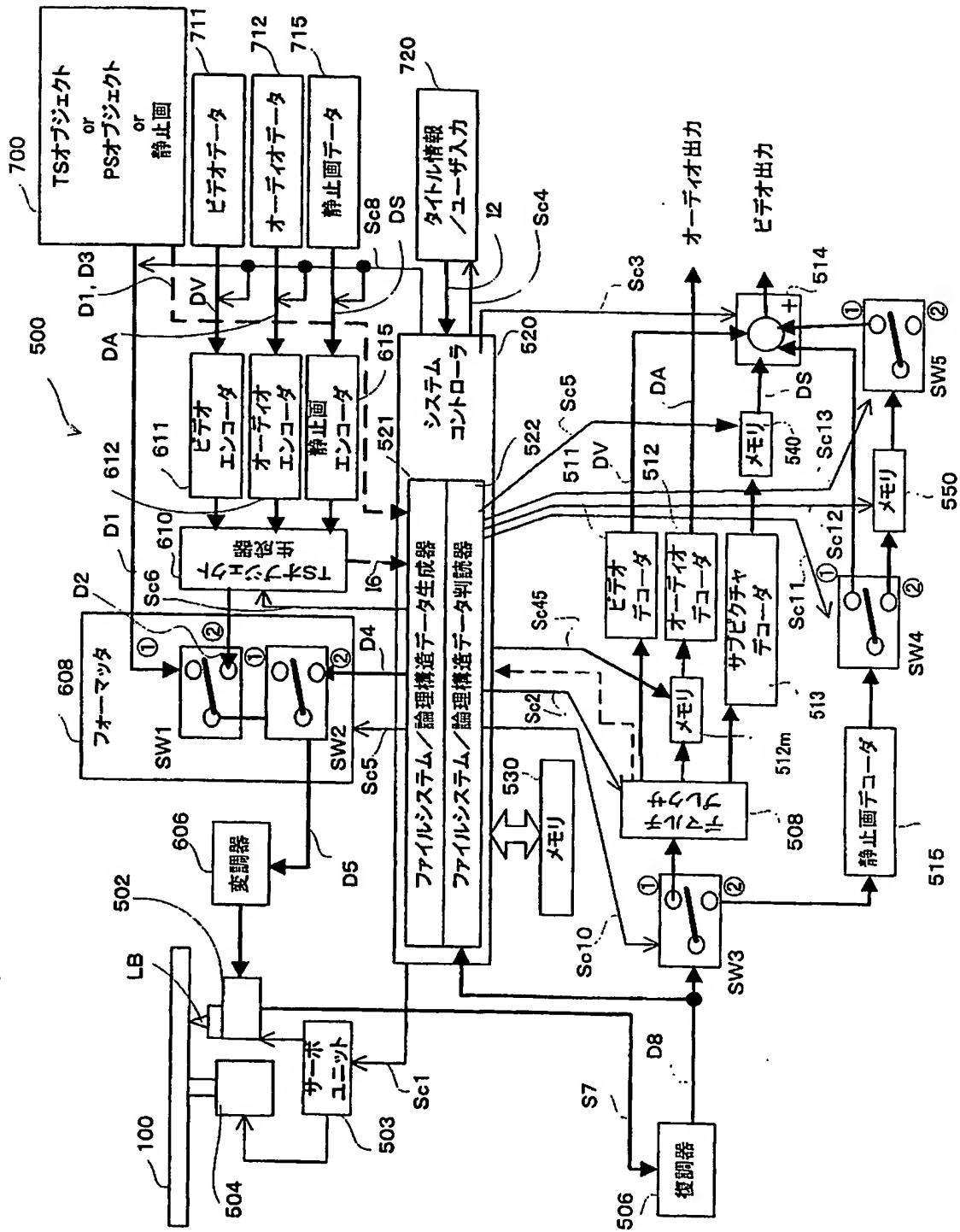
【図 12】



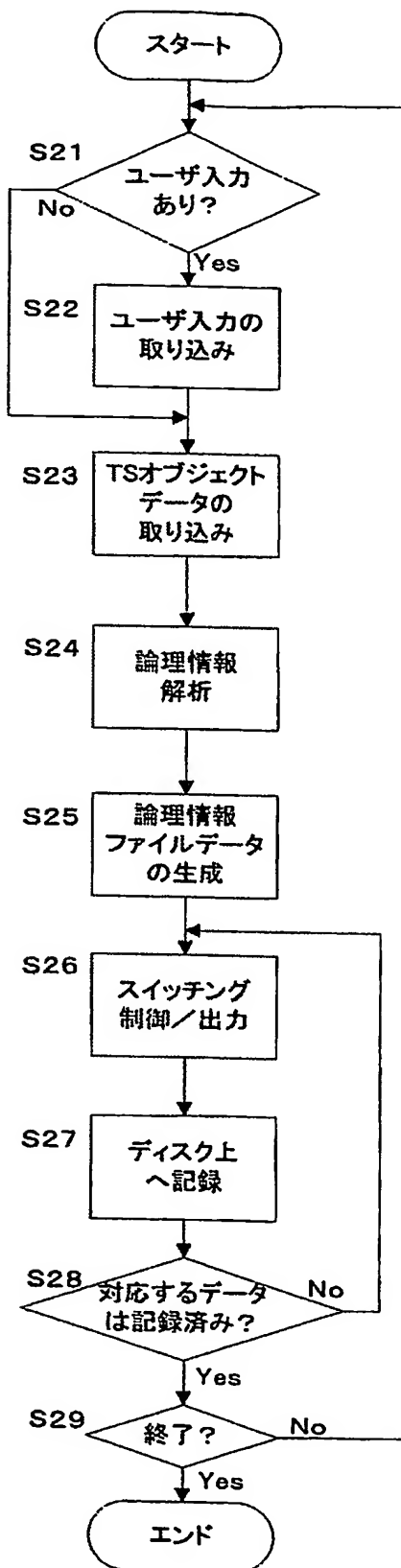
【図 13】



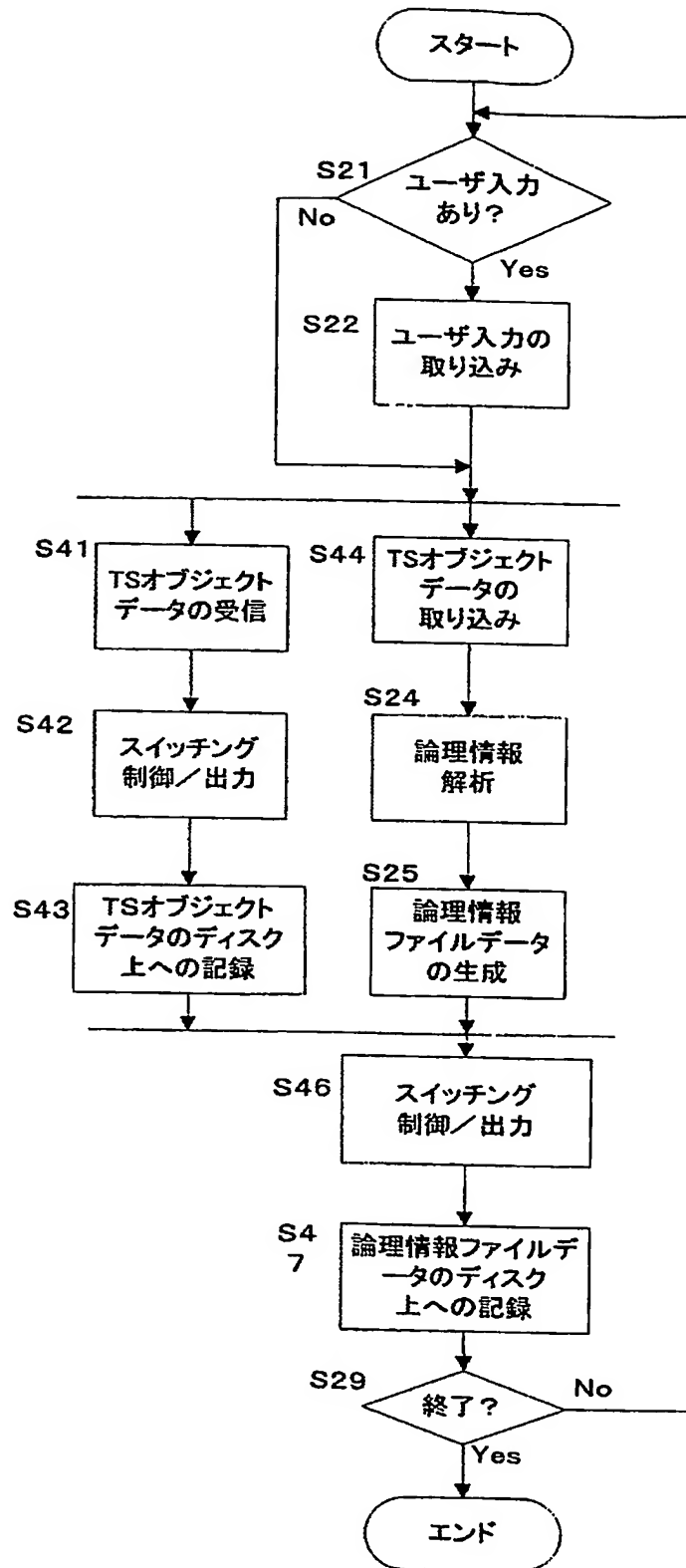
【図 14】



【図15】

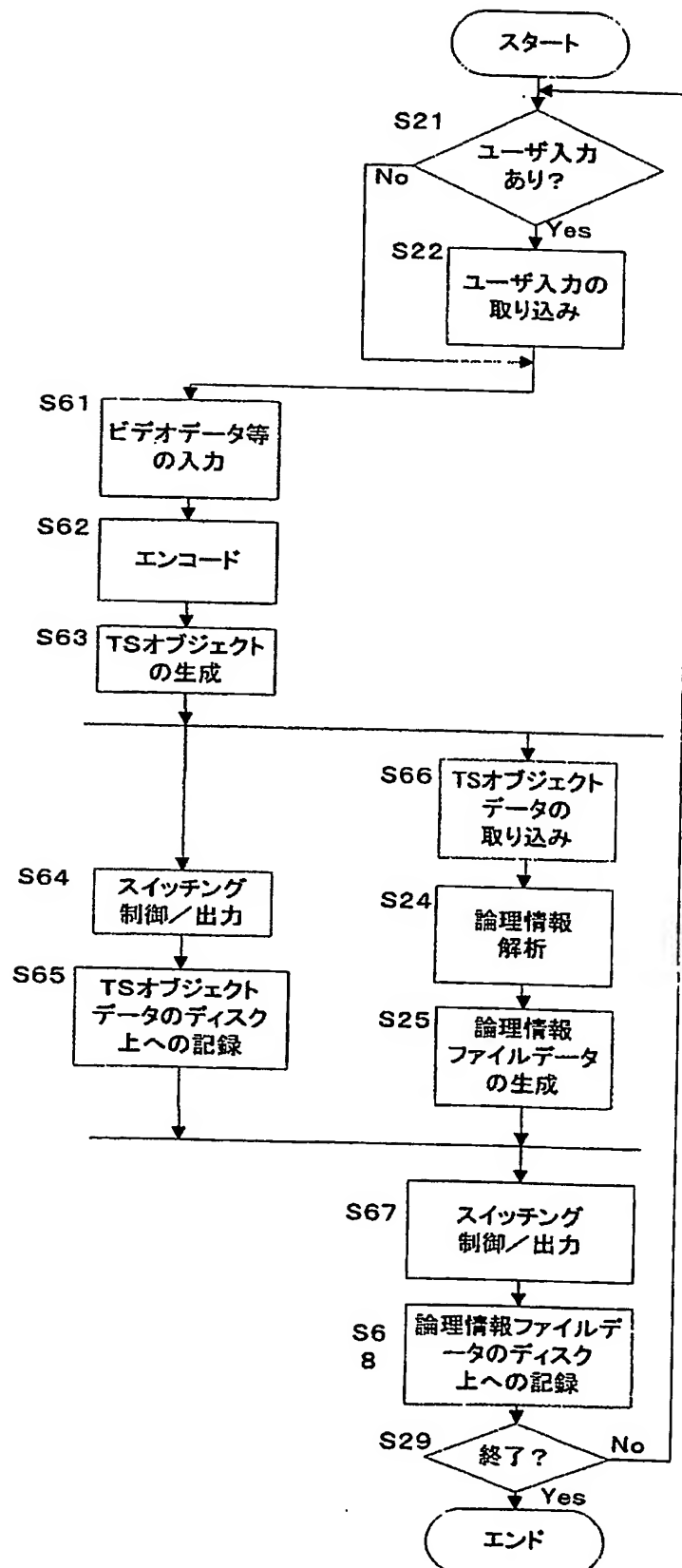


【図 16】

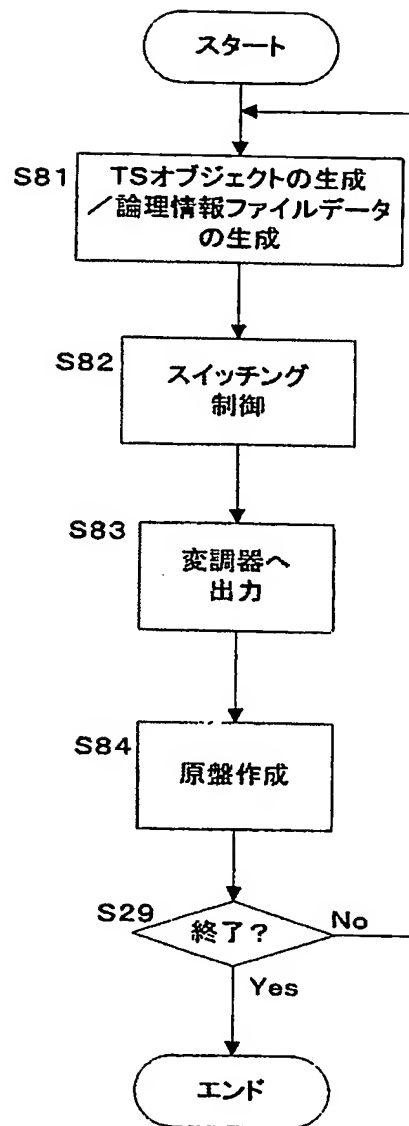




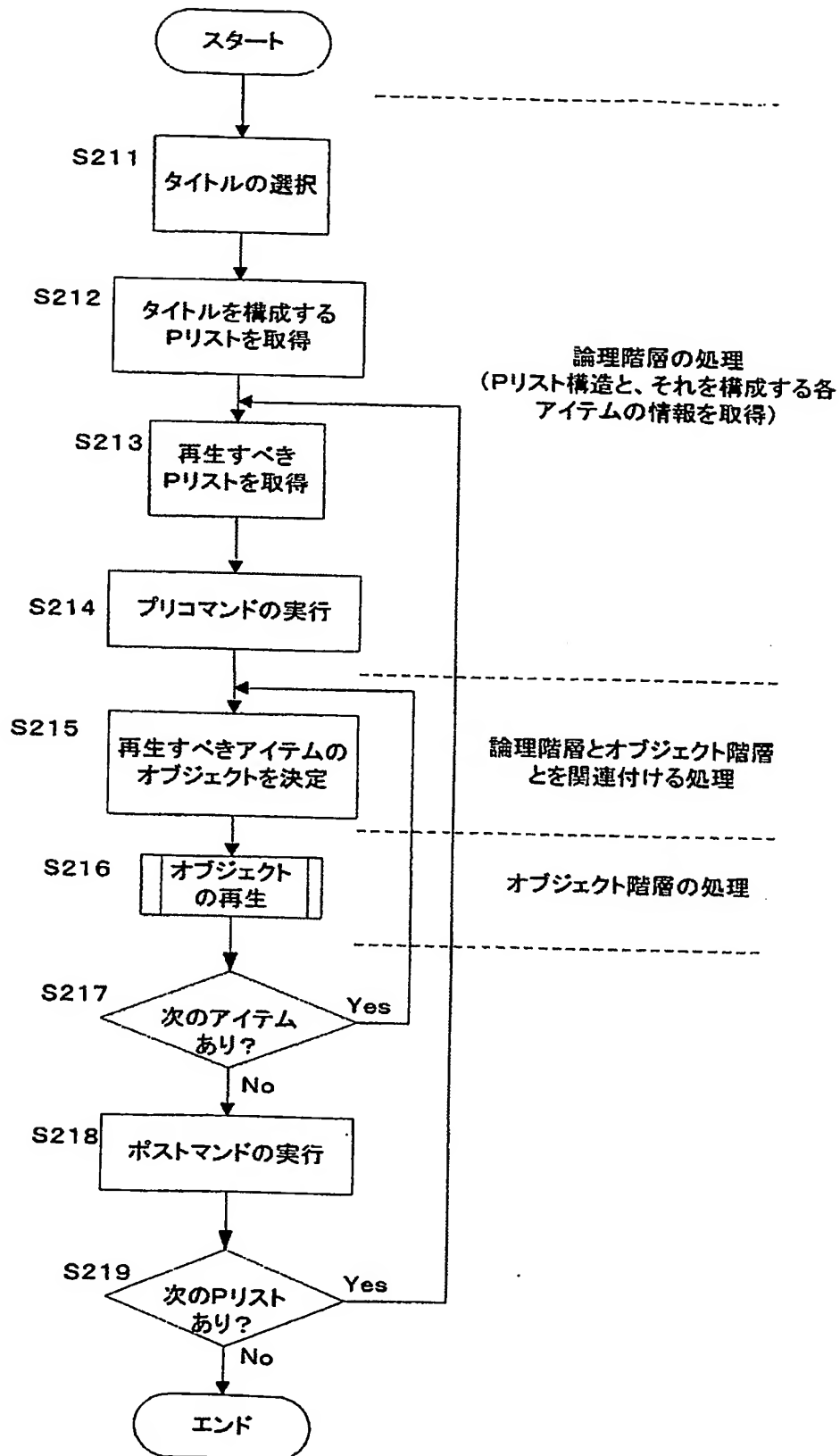
【図 17】



【図18】

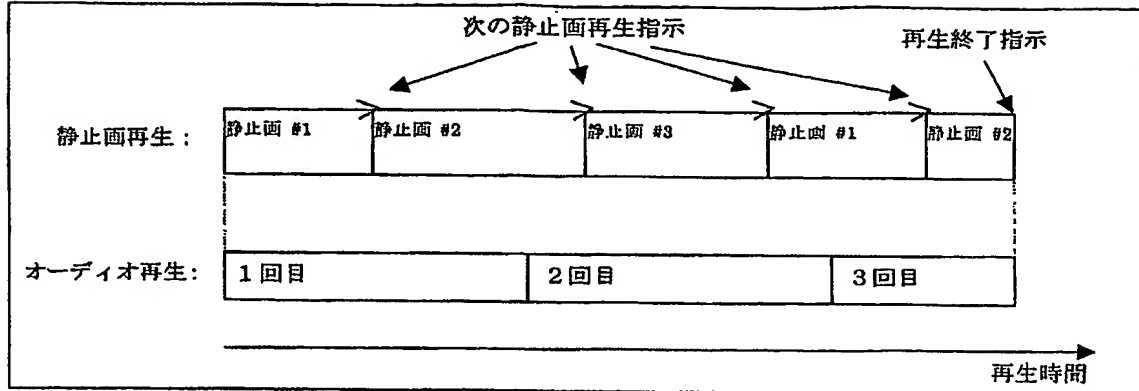


【図 19】



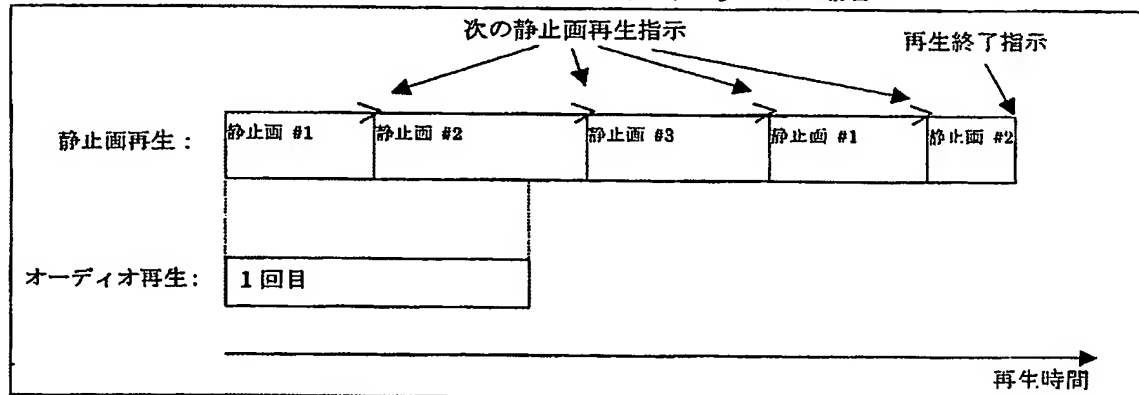
【図 20】

< 「静止画リピートフラグ」: On、 「オーディオリピートフラグ」: On の場合 >

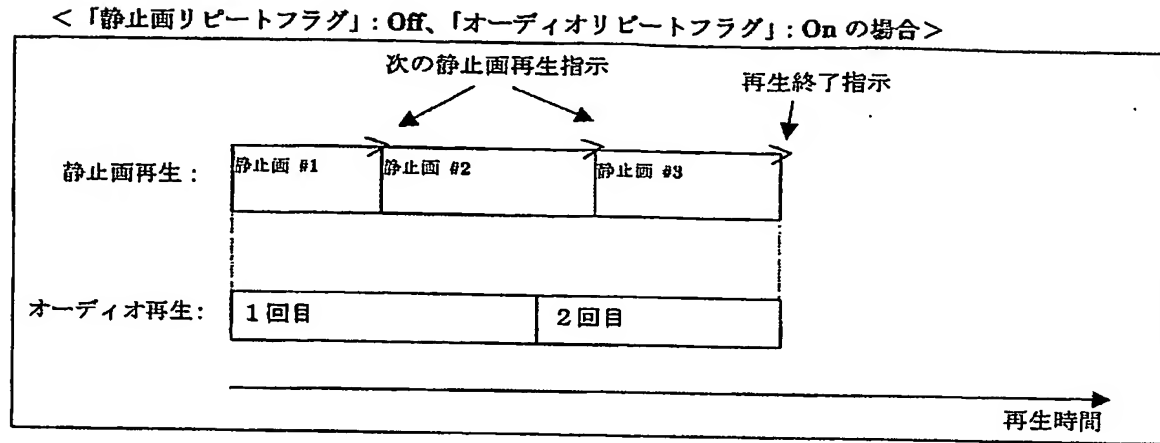


【図 21】

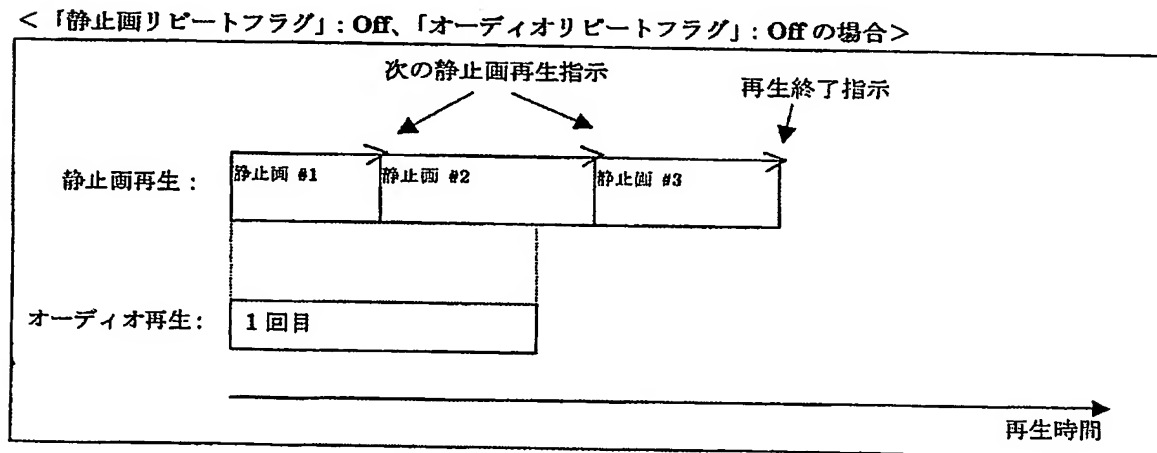
< 「静止画リピートフラグ」: On、 「オーディオリピートフラグ」: Off の場合 >



【図 2 2】



【図 2 3】



【図 24】

Pリスト情報 table の例

Field 名		記述内容
Pリスト総合情報		Pリストサイズ、総Pリスト数等
Pリストポインタ table	Pリスト#1 ポインタ	Pリスト#1 情報格納アドレス
Pリスト#1 情報 table	Pリスト#1 総合情報	Pリスト#1 を構成する Item 総数=2 Sub-Item 総数=1 その他の情報
	Pリスト#1 Item 情報 table	Item Type=ブラウザスライドショー、 静止画リビートフラグ=Continue オブジェクト情報ファイル中のオブジェクト番号=1 AU table 内の該当 AU 番号、他
	Item#1 情報	Item Type=ブラウザスライドショー 静止画リビートフラグ=On オブジェクト情報ファイル中のオブジェクト番号=3 AU table 内の該当 AU 番号、他
	Item#2 情報	
	Sub-Item#1 情報	Sub-Item Type=ブラウザスライドショー用オーディオ オーディオリビートフラグ=On 再生開始位置情報 オブジェクト情報ファイル中のオブジェクト番号=2 AU table 内の該当 AU 番号 オーディオ再生範囲情報、他
その他の情報		コマンド内容等

【図 25】

＜オブジェクト自体に時刻情報が付与されていない例＞

オブジェクト	静止画#1	静止画#2	静止画#3	静止画#4	静止画#5

PU	Index #1 = 静止画#2
	Index #2 = 静止画#1
	Index #3 = 静止画#5

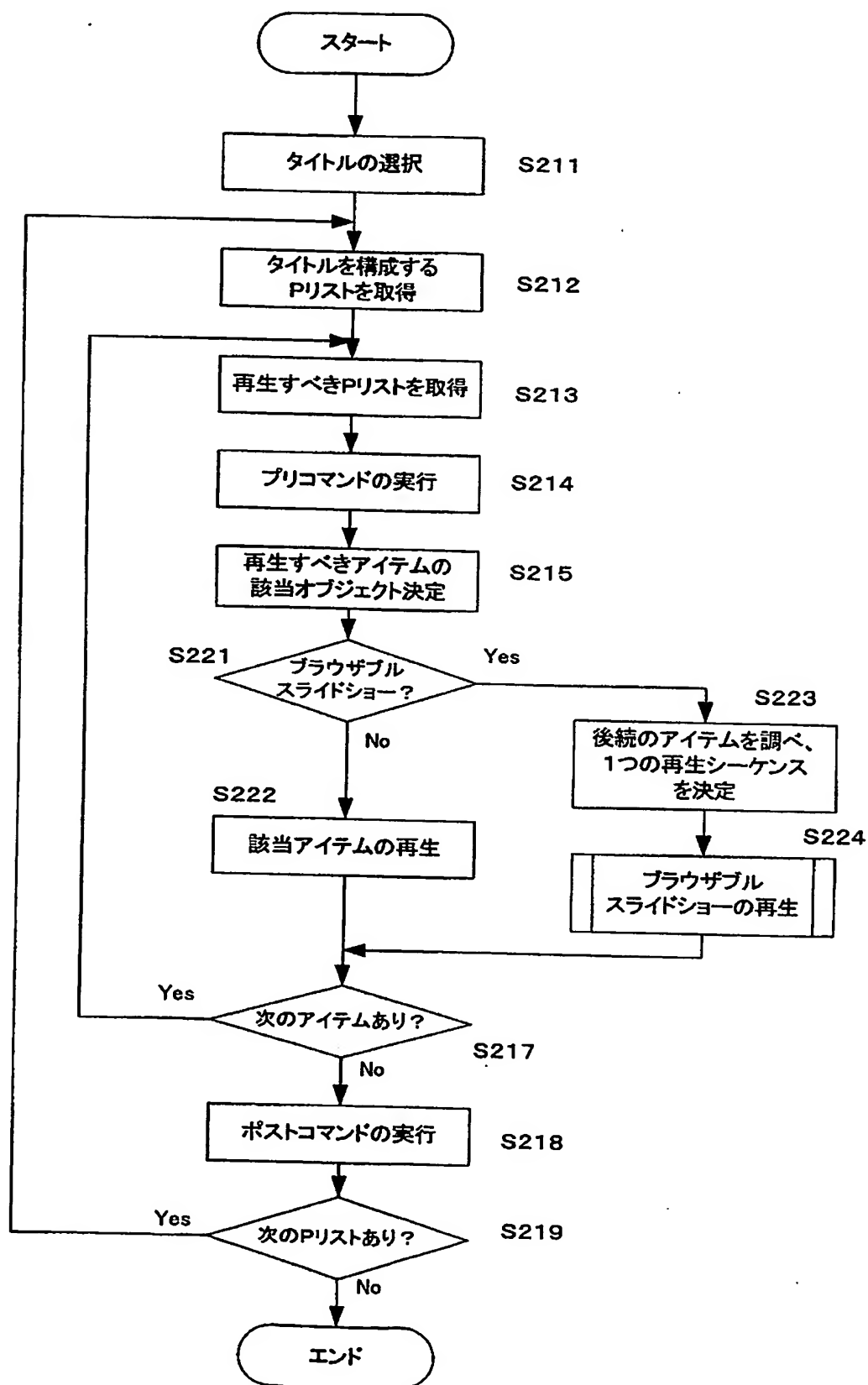
【図 26】

＜オブジェクト自体に時刻情報が付与されている例＞

オブジェクト (PID=100)	静止画#1	静止画#2	静止画#3	静止画#4	静止画#5
	PTS=aaa	PTS=bbb	PTS=ccc	PTS=ddd	PTS=eee

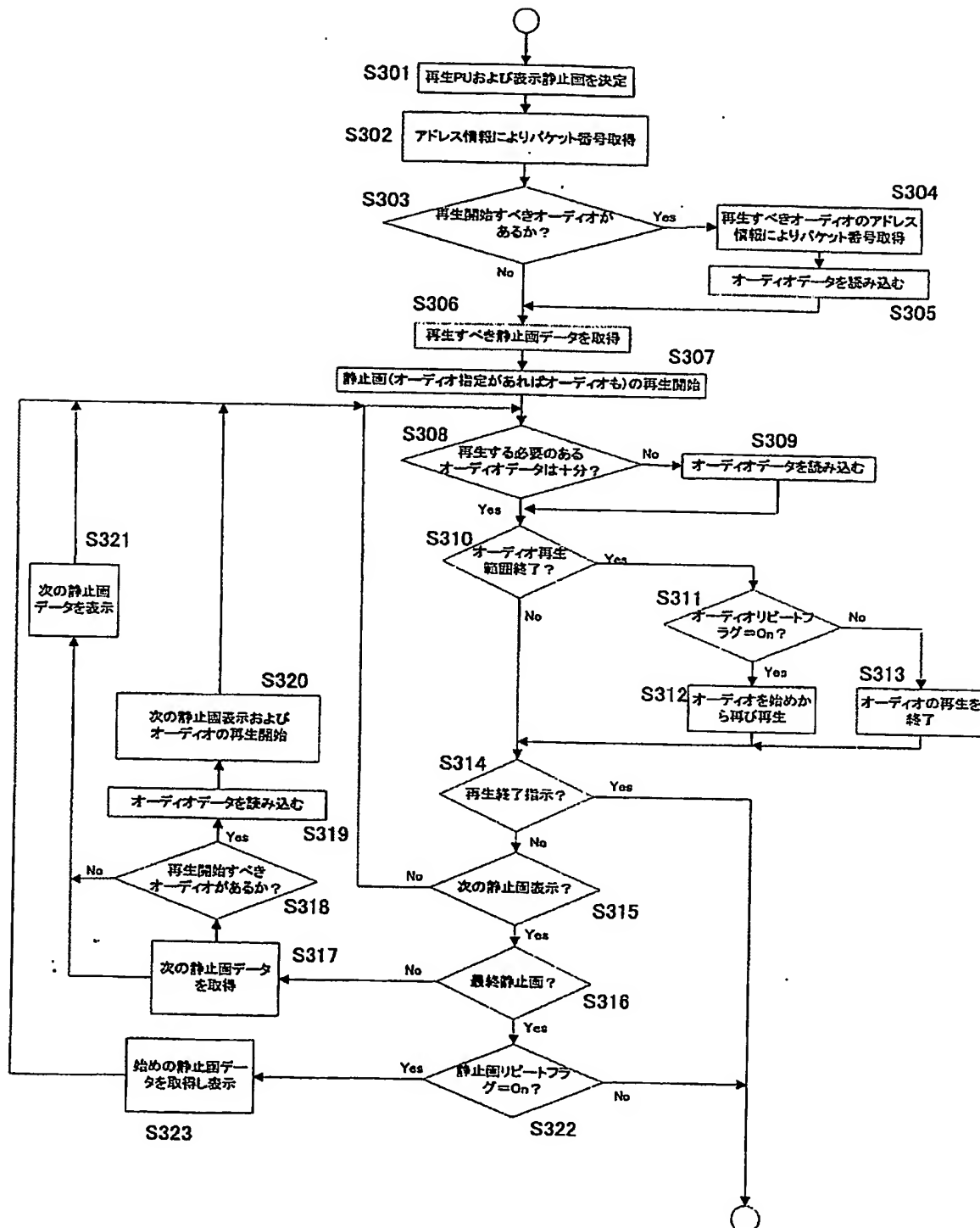
PU	Index #1 = ストリーム(PID=100)を指し示す
----	--------------------------------

【図 27】

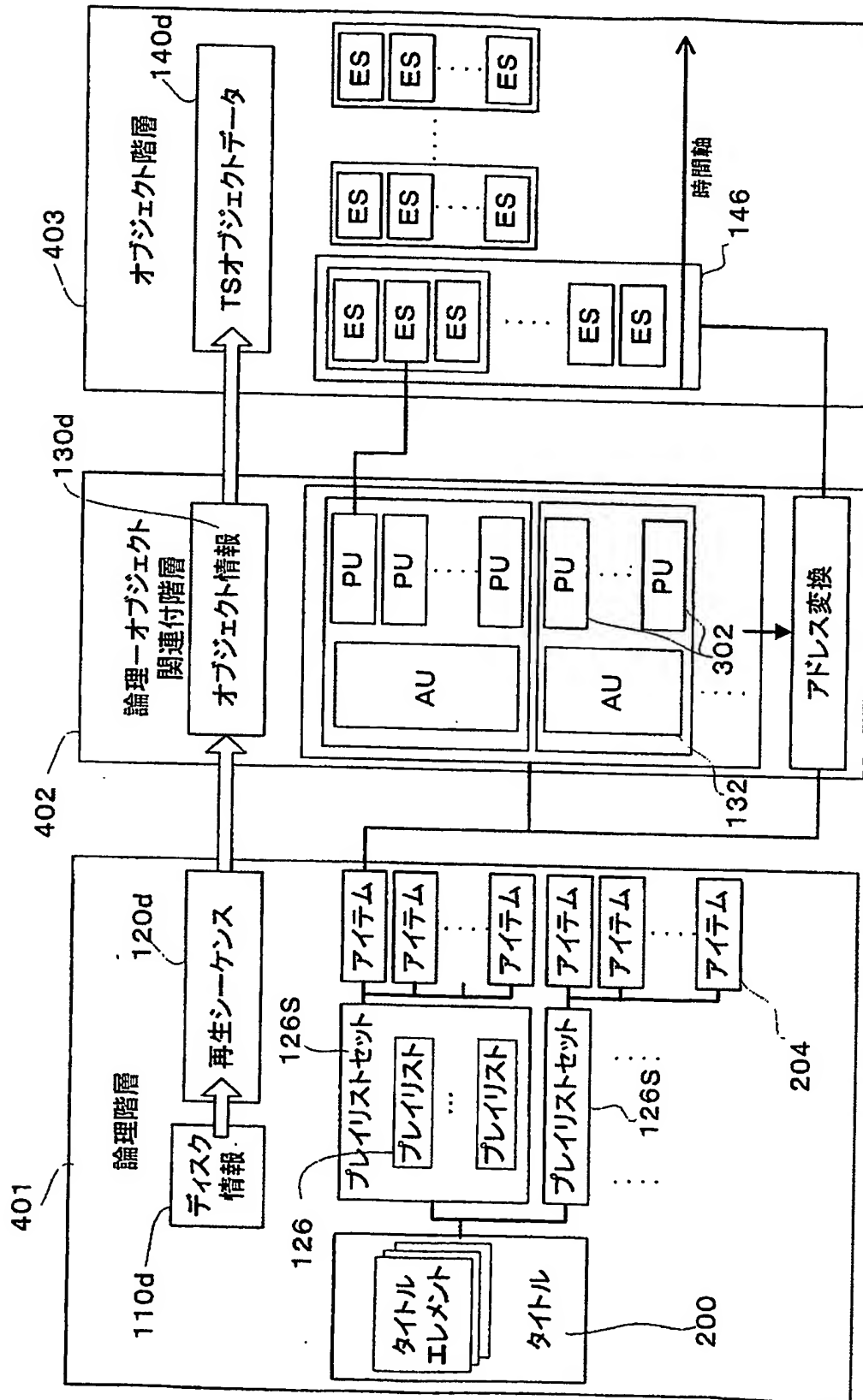




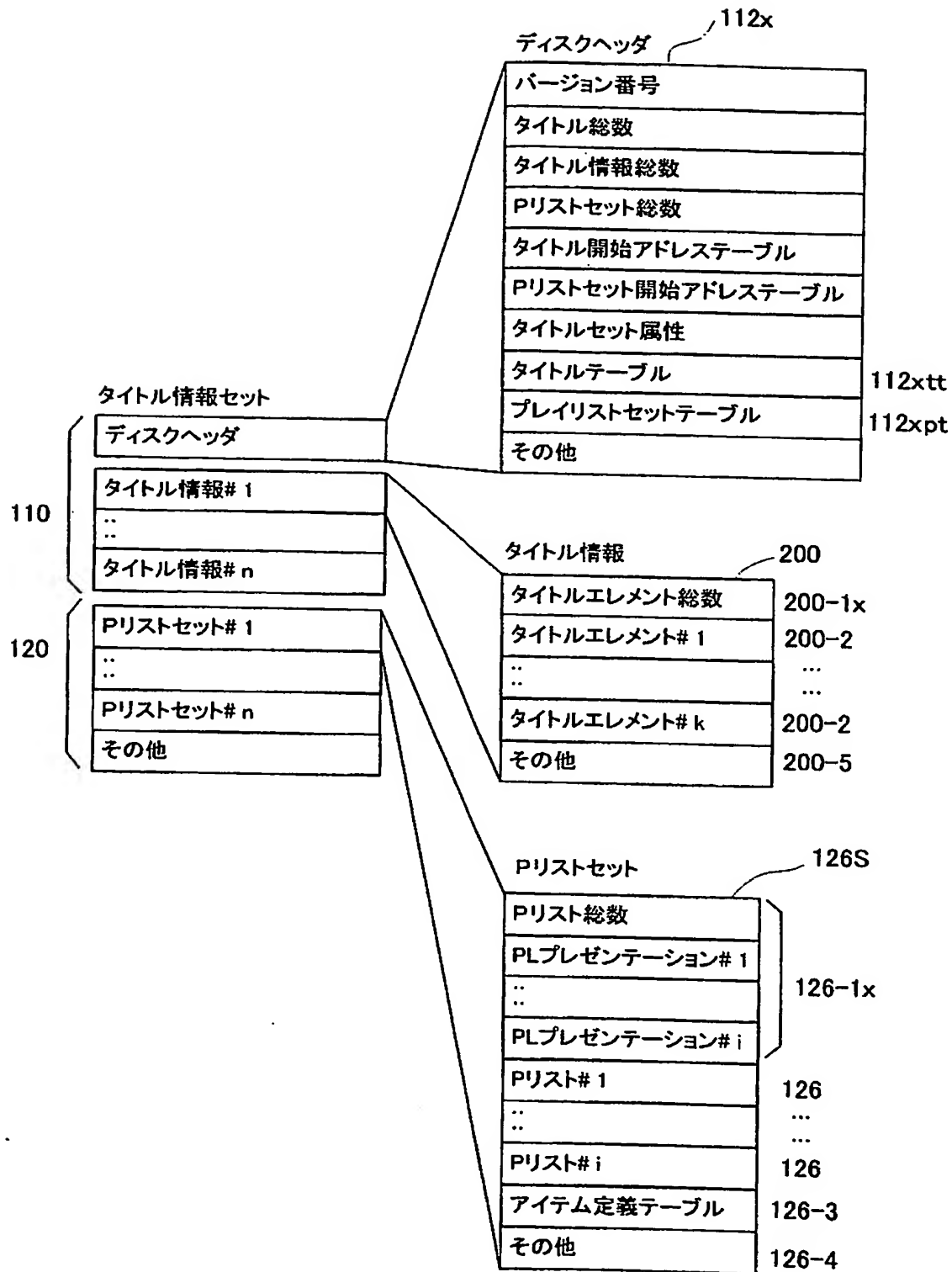
【図 28】



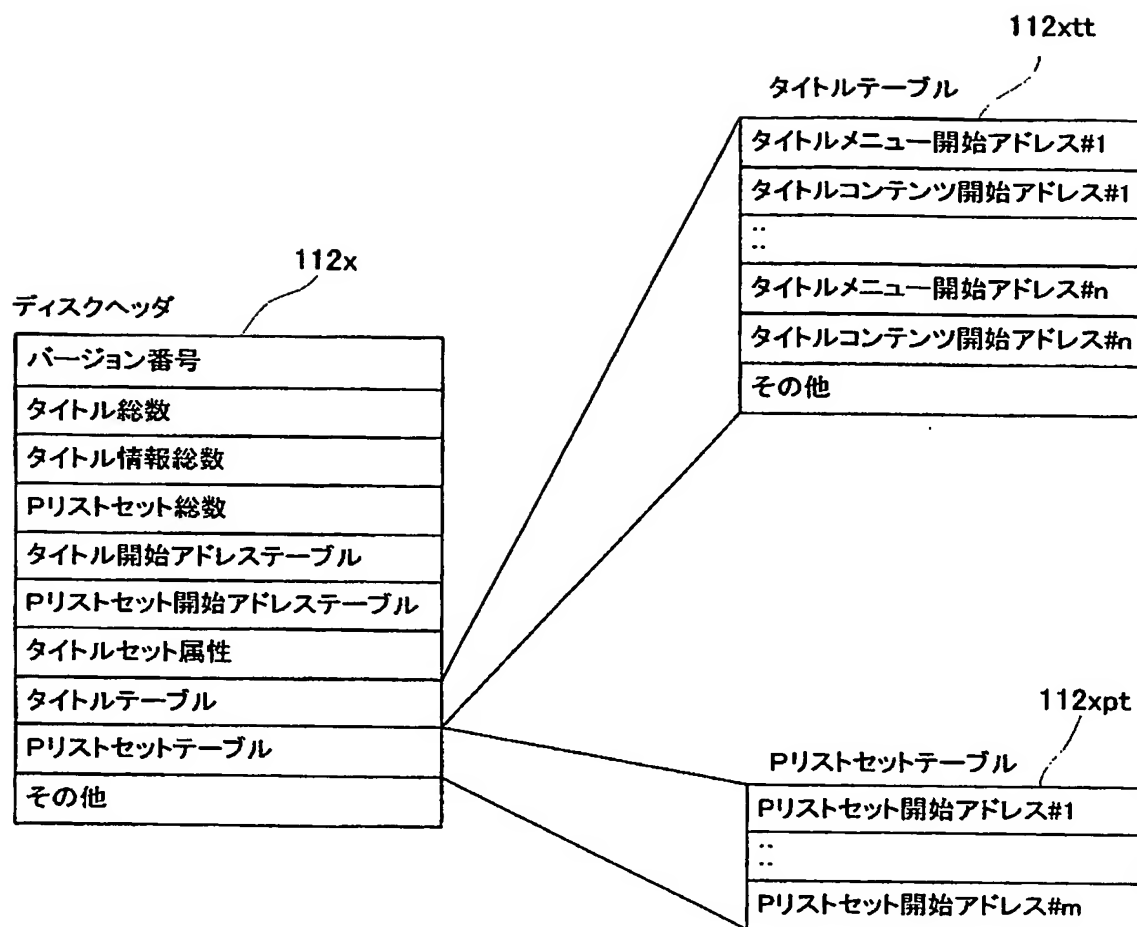
【図 29】



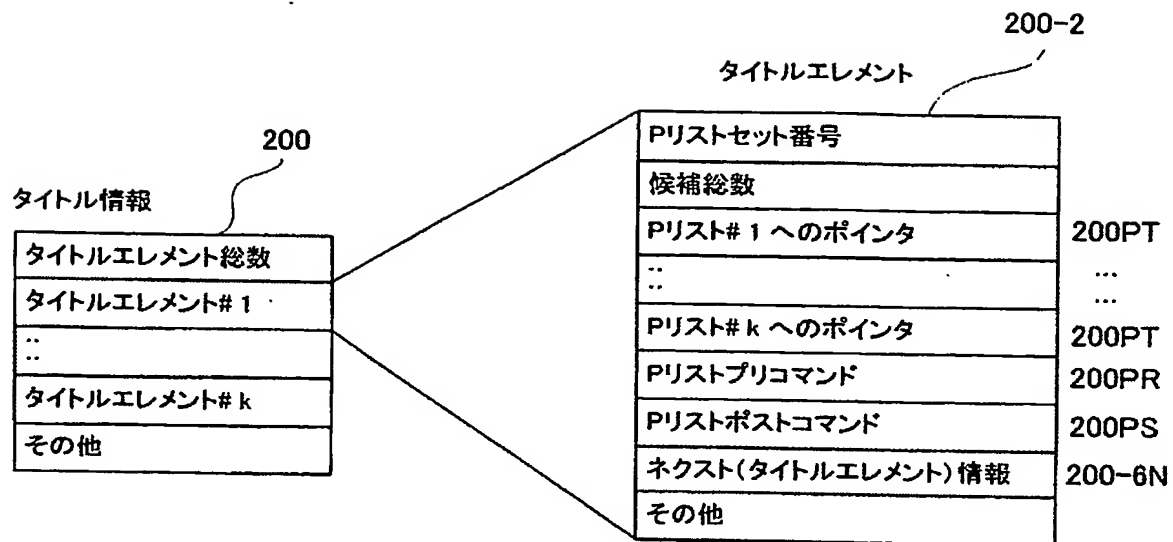
【図 30】



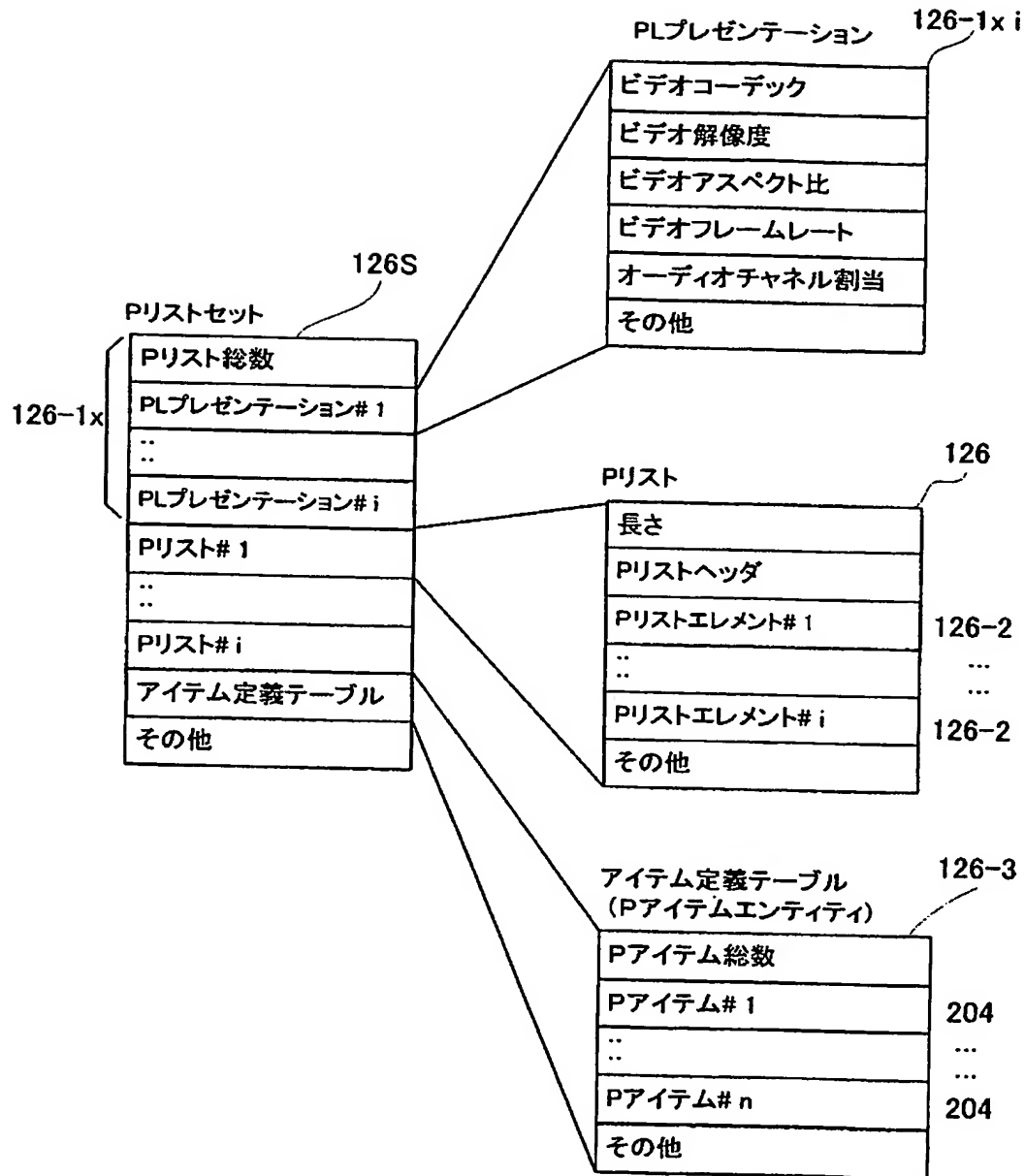
【図 31】



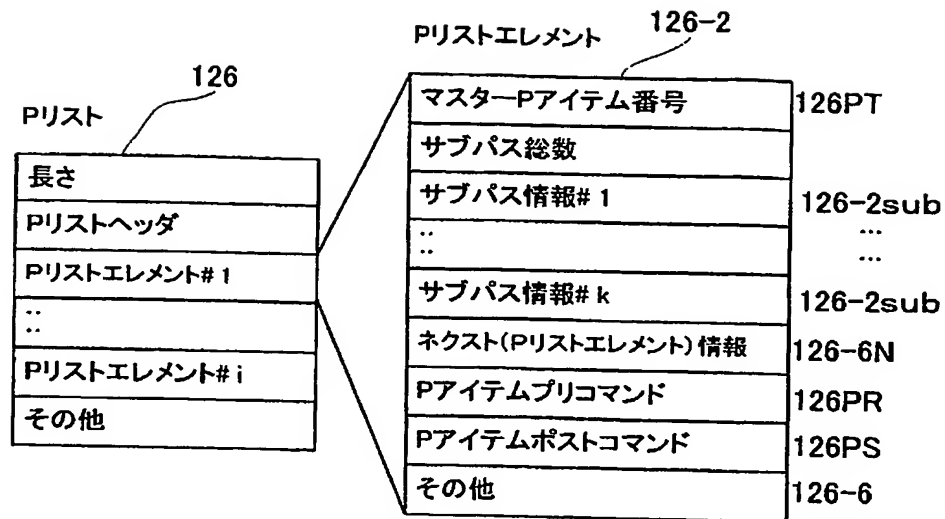
【図 3 2】



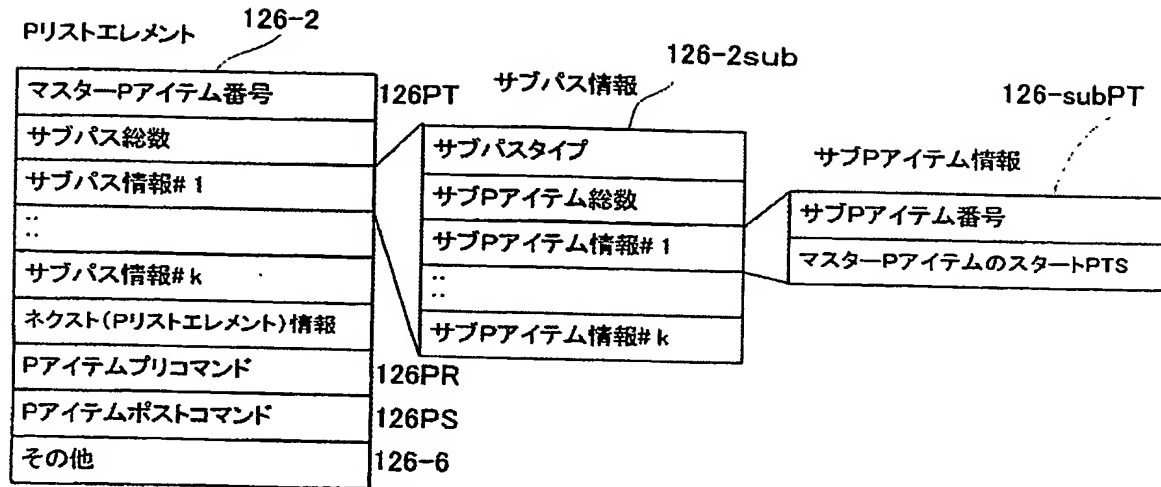
【図 33】



【図 34】

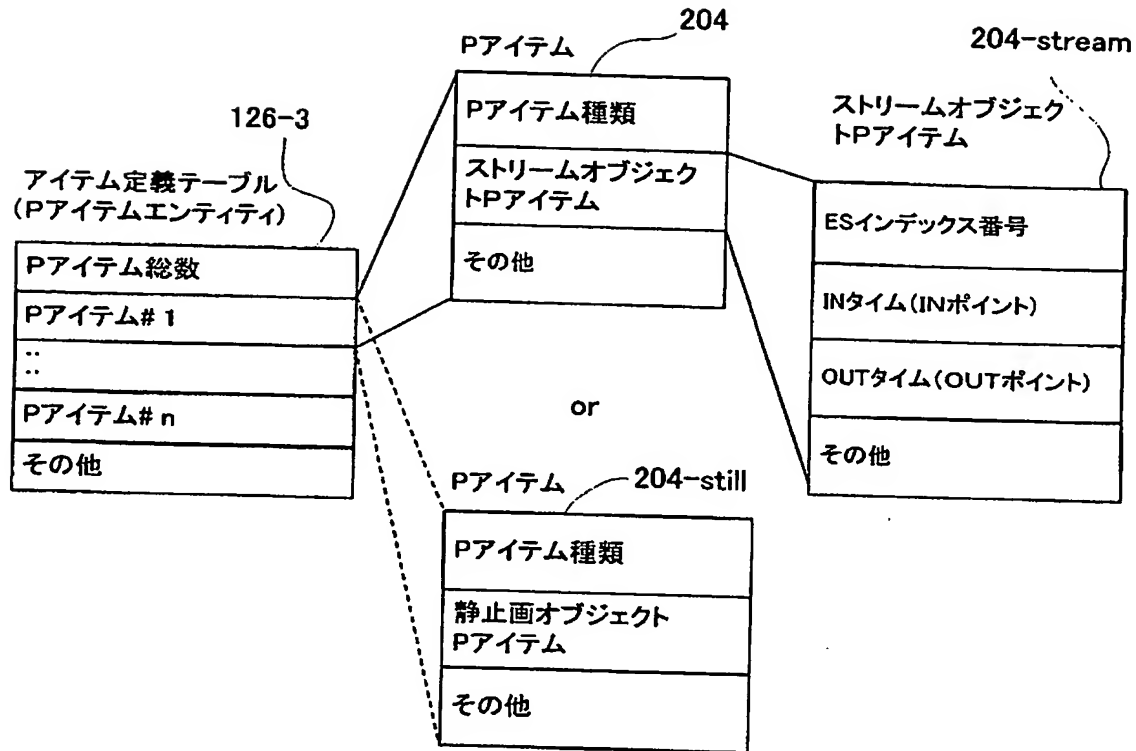


【図 35】





【図 36】



【図37】

オブジェクト情報table

131

AU Table

Field名				内容
AU Table総合情報				
AU Table	AU#1	PU#1	ES Table Index#1	AUの数、各AUへのポインタなど
			ES Table Index#2	ES map tableのIndex番号=1
	132I	PU#2	ES Table Index#1	3
			ES Table Index#2	4
		PU#1	ES Table Index#1	5
			ES Table Index#2	9
	302I	PU#2	ES Table Index#1	10
			ES Table Index#2	12
		PU#1	ES Table Index#1	13
			ES Table Index#2	14
			ES Table Index#3	15
			ES Table Index#4	16
その他の情報				ES Map tableの位置など

ES Map Table

134

Field名		内容
ES map table総合情報		
Index #1		Indexの数など、 ES PIDの値=101
Index #2		アドレス情報
Index #3		ES PID=102
Index #4		アドレス情報
Index #5		ES PID=103
Index #6		アドレス情報
Index #7		ES PID=201
Index #8		アドレス情報
Index #9		ES PID=202
Index #10		アドレス情報
Index #11		ES PID=301
Index #12		アドレス情報
Index #13		ES PID=302
Index #14		アドレス情報
Index #15		ES PID=303
Index #16		アドレス情報
Index #17		ES PID=201
Index #18		アドレス情報
Index #19		ES PID=202
Index #20		アドレス情報
Index #21		ES PID=203
Index #22		アドレス情報
Index #23		ES PID=101
Index #24		アドレス情報
Index #25		ES PID=102
Index #26		アドレス情報
Index #27		ES PID=103
Index #28		アドレス情報
Index #29		ES PID=104
Index #30		アドレス情報
Index #31		作用するSPデータストリームのES_map tableのIndex番号=16
Index #32		ES PID=105
Index #33		アドレス情報
Index #34		作用するSPデータストリームのES_map tableのIndex番号=16
その他の情報		その他の情報

【図 38】

## オブジェクト情報 table の実施例

## AU Table

Field 名					内容
オブジェクト総合情報					オブジェクト数、各オブジェクトのタイプ、各オブジェクトへのポインタなど
オブジェクト #1	AU table 総合情報				AU の数、各 AU へのポインタなど
	AU Table	AU #1	PU #1	ES_Table Index #1	ES_map table の Index 番号 = 1
				ES_Table Index #2	2
	パケット番号不連続情報				パケット長、パケット番号不連続開始点、オフセット値など
	その他の情報				ES_Map table #1 の位置など
オブジェクト #2	AU table 総合情報				AU の数、各 AU へのポインタなど
	AU Table	AU #1	PU #1	ES_Table Index #1	ES_map table の Index 番号 = 1
				パケット番号不連続情報	
	その他の情報				ES_Map table #2 の位置など
	AU table 総合情報				AU の数、各 AU へのポインタなど
オブジェクト #3	AU Table	AU #1	PU #1	ES_Table Index #1	ES_map table の Index 番号 = 1
				パケット番号不連続情報	
	その他の情報				ES_Map table #3 の位置など
	その他の情報				

## ES\_Map Table #1

Field 名		内容
ES_Map Table #3	ES_map table 総合情報	Index の数、など、
	Index #1	アドレス情報、データ長、データ形式、その他
	Index #2	アドレス情報、データ長、データ形式、その他
	その他の情報	

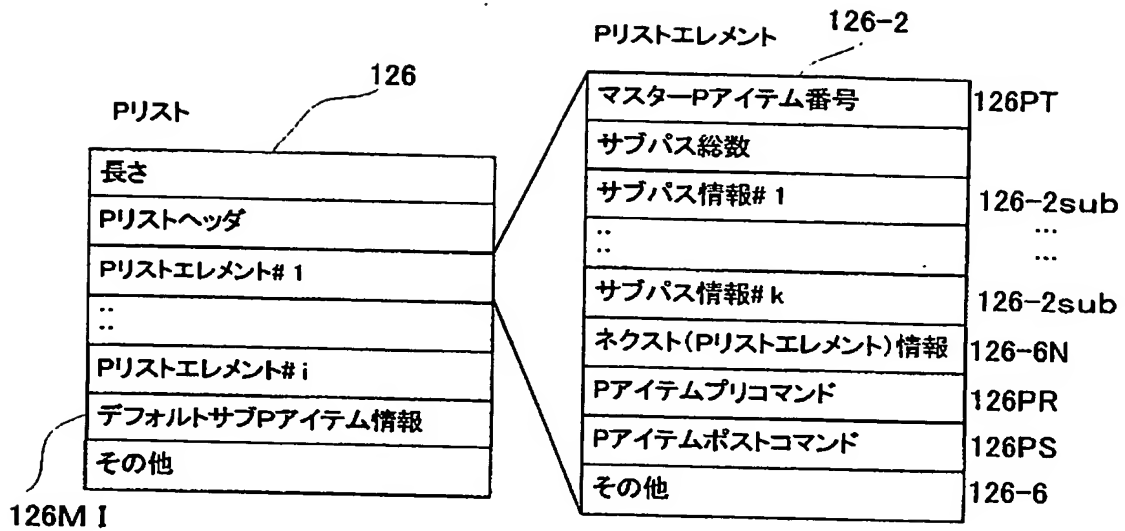
## ES\_Map Table #2

Field 名		内容
ES_Map Table #1	ES_map table 総合情報	Index の数など、
	Index #1	ES_PID の値
	その他の情報	アドレス情報

## ES\_Map Table #3

Field 名		内容
ES_Map Table #3	ES_map table 総合情報	Index の数、など、
	Index #1	アドレス情報、データ長、データ形式、その他
	その他の情報	

【図 39】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 静止画及びオーディオが記録された情報記録媒体を利用し、静止画の再生に伴って様々な態様でオーディオを再生することを可能とする。

【解決手段】 情報記録媒体には、例えばスライドショーなどと呼ばれる形態で連続して再生される複数の静止画情報と、それら静止画情報と同期して再生されるオーディオ情報が記録されている。さらに、複数の静止画情報に同期してオーディオ情報を再生するための再生制御情報も記録されている。複数の静止画情報が順次再生されるときには、再生制御情報に従い、静止画情報に同期してオーディオ情報が再生される。再生制御情報には、オーディオ情報のリピートを制御するオーディオリピート情報が含まれており、それによってオーディオ情報のリピート再生が制御される。

【選択図】 図3

特願2003-171971

ページ: 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000005016]

1. 変更年月日  
[変更理由]  
住所  
氏名

1990年 8月31日  
新規登録  
東京都目黒区目黒1丁目4番1号  
パイオニア株式会社